This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

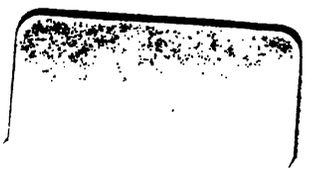
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06908590 4



VDS
Wiener

Herbert Silberer

WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT

FÜR

LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST

SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN
UND GEWERBE.

HERAUSGEGEBEN VON

VICTOR SILBERER

LANDTAGS-ABGEORDNETER DER STADT WIEN,
GRÜNDER DER ERSTEN AËRONAUTISCHEN ANSTALT IN WIEN, EM. LEITER DES K. U. K. MILITÄR-AËRONAUTISCHEN KURSES,
PRÄSIDENT UND FAHRWART DES WIENER AËRO-KLUBS, EHRENMITGLIED UND FÜHRER DES PARISER AÉRO-CLUBS,
EHRENMITGLIED DES FLUGTECHNISCHEN VEREINES IN WIEN, SOWIE ZAHLREICHER SPORTLICHER GESELLSCHAFTEN.
KOMMANDEUR DES KÖNIGLICH SPANISCHEN ISABELLEN-ORDENS, RITTER DES KAISERLICH RUSSISCHEN ST. ANNEN-ORDENS
III. KLASSE, DES KÖNIGLICH BAYRISCHEN MICHAEL-ORDENS, DES KÖNIGLICH DÄNISCHEN DANEBROG-ORDENS,
DES KÖNIGLICH PORTUGIESISCHEN CHRISTUS-ORDENS, DES KÖNIGLICH RUMÄNISCHEN STERN-ORDENS,
ETC. ETC.

II. JAHRGANG.

WIEN 1903.

VERLAG DER »ALLGEMEINEN SPORT-ZEITUNG« (VICTOR SILBERER)

WIEN, I. ST. ANNAHOF

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
255110A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1926 L

Christoph Reisser's Söhne, Wien.

INHALT.

ARTIKEL.

Seite

Aëro-Klub: Budapest 52
» Paris 12, 83, 250
» Wien 7, 29, 52, 127, 148, 177, 202, 225, 249, 271
Aëro-Klubs, Die neuen 137
» Liste der 106
Anfrage, Eine 223
Ansichten eines Praktikers 66
Augsburger Verein für Luftschiffahrt 53
Ausstellung in Paris, Die 6
» » St. Louis 100, 121, 200, 243
Ballonluftschiff, Ein neues 5
Ballonphotographie, Die 75
Ballonunfall in Budapest, Ein 101
Bemerkungen, Kritische 26
Buchhändlerschwindel, Ein 55
Chanute in Wien 73
China, Die französischen Luftschiffer in 262
Deutscher Luftschifferverband 225
» Verein für Luftschiffahrt 226
Dion, Graf de 140
Drachenaufstiege auf Seen, Über 145
Drachenwettbewerb, Ein 25
Ergebnisse der internationalen Ballonfahrt:
Vom 4. Juni 1903 138
» 6. August 1903 202
Ferber, Kapitän, Ein Besuch bei 93
Fiasko, Allgemeines 186
Flugmaschinen, Über 144
Flugproblem, Über das 73
Flugtechnik, Richtiges und Verfehltes in der . . . 247
Flugtier, Das größte 146
Fonvielle, Wilfrid de 3
Gebirgsüberquerungen 216
»Gelbe« in Paris, Der 264
Glaisher James † 43
Gleitmaschinen, Über 122
» » Stabilisierung von 173
Gleitversuche der Brüder Wright, Die 95
Grundgesetz des Deutschen Luftschiffer-Verbandes . . 28
Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt von Victor Silberer:
IX. Die Hofratslandung 2
X. Über Einführung von Anfängern 89
XI. Wahl des Landungsplatzes 162, 187
XII. Das Entleeren des Ballons 209
XIII. Über die Eignung zum Luftschiffer . . . 233

Seite

Gummi- und Lackballons 21
Hargraves neue Flugmaschine 4
Hebeschraube, Die 142
Hochfahrten: Auf 6810 Meter 118
» 5160 » 212
» 7280 » 164
Jahr 1902 1
Kallab Otto, Hauptmann 51
Kommission für Aëronautik, Technische 28
» Internationale aëronautische 50, 81, 105, 126, 148, 172, 196
Kress, Neues von 219
Kress-Versuche, Die neuen 174
Langleys Experimente 246
La Vaulx, Graf de 97
»Lebaudy«, Der Ballon 119, 222
Lösung des Flugproblems, Die endgültige 46
Lufthügelauftriebstheorie, Die 71, 99, 125
Luftschifferprozeß, Ein 10, 29
Luftstauhügel, Über experimentelle 197
Marys neues Ballonluftschiff 24
Myttons Flugexperimente 25
Nachtfahrt 1903, Die erste 167
Opfer der Luftschiffahrt 1902, Die 43
Paris an die Nordsee, Von 65
» —Breslau in 19 Stunden 241
» nach England, Von 234
» » Lübeck, Von 240
» » Ungarn, Von 44
Platte August † 242
Portugal und Spanien, 10 Luftfahrten in 263
Preisausschreibung 149, 271
Rekords, Aëronautische 267
Rekords:
Die neue Sensationsfahrt des Wiener Aëro-Klub . 137
19 Stunden allein im Ballon 161
20 Stunden 22 Minuten allein im Ballon 185
Paris—Breslau in 19 Stunden, gefahren von einer Dame 241
Zum ersten Male von Paris nach England 234
Riesenballon »Deutschland«, Der 195
Santos-Dumont Nr. IX 94, 175, 200
Schleppseil, Historisches, Über das 22
Schwebeflug, Der 199
Schwebe- oder Gleitfluges, Wiederholte Erläuterung des (Friedrich R. v. Loessl) 257
Sicherheit von Luftschiffen, Über die 92
Sigsfeld-Parsevals Flugversuche 70

Seite
Société d'étude de la locomotion aérienne 244
Solo-Nachfahrt im Saturn, Eine 190
Spelterinis, Die Alpenfahrt 218
Spencer Stanley über London 218
Stand der Flugtechnik 1902, Der 41
Terminologie, Aëronautische 104
Tragschrauben, Versuche mit 45
Trieb Josef, Hauptmann 68
Übersichtstafel 30
Vademekum für Erfinder 140
Verein für Luftschiffahrt, Oberrheinischer 270
» » » Vom Berliner 82
Vergebliche Bemühung 223
Wellners Ringflieger 125
Wiener Flugtechnischen Verein, Vom 82, 127
» Luftfahrt vor fünfzig Jahren, Eine 196
Winddruckmesser, Ein neuer 70

NOTIZEN.

Abercron, Hauptmann Hugo v. 278
Académie d'aéronautique de France . . . . : 31, 84, 226
» d'aérostation, Paris 13, 14
Aërodrom in Beaulieu 31
Aëro-Klub: Belgien 177, 205
» Bordeaux 54
» Italien 277
» Paris 31, 33, 34, 57, 58, 86, 107, 128, 150, 178, 180, 205, 228, 251, 252
» Wien 31, 149, 177, 251, 273,
Aëronautical Society of Great Britain in London . . 35
Aéronautique Club de France . . . 56, 129, 226, 254
» » in Lyon 13, 273
» » » Paris . . 13, 150, 177, 204, 273
Aëronautische Schule in Lyon 26
Aktinoskop, Ein neues 34
Aluminiumballon 177
Antarctic-Expedition 109
Augsburger Verein für Luftschiffahrt 149
Ausstellung in Mailand 1905 207
Aviatik 32
Aviatische Kommission des Pariser Aéro-Club . . . 272
Baden-Powell 226
Ballonnet 159, 179, 273, 274
Balsan Jacques, Dauerfahrt 57
Bell Graham, Drachenexperimente 56, 129
Bennett, James Gordon 31
Berlin, Verein für Luftschiffahrt in 129
Berliner Emile 227
Berufsluftschiffer in Deutschland 55
Bordeaux 273
» Wettbewerb in 149
Boulenger 130
Brieftauben, Wettfliegen von 107, 177, 178, 205
Brüssel 272
Bucknall Leslie 30
Budan, Vortrag des Ingenieur 58
Buttenstedt Karl 228
Canovettis Forschungen 85
Capazza Louis 177
Captivballons, Normaltype englischer Militär- 63
Carton Emile 204, 250, 272
Cercle d'Aérostation, Le 251
Chanute 32, 134
Cody 275
Codys, M. S. F., Drachenexperimente 14
Cuyers Ballonluftschiff 34
Damenpokal 178, 250, 251
Dauerfahrten 57
Debureaux 86, 55, 227
Défense aérienne de Saint-Ouen, La 226
»Djinn« 274
Drachenaufstieg auf 5475 *m* 55
Drachenballon in Rom 272
Drachenflieger 150
Drachenkonkurrenz 204
Dresdner Verein für Luftschiffahrt 14
Duchateau 227
Edison 226
Ein-Mann-Drachenflieger 54
Fallschirmabstürze 31, 63, 179, 204
Ferber, Kapitän 226
Fesselballon in Paris 107
Flügelflieger von Horgan 34
Flugmaschine oder Ballon 154
Flugmaschinen-Wettbewerb in London 252
Flugtechnischer Verein in Wien 14, 33, 107
Fonvielle, Wilfrid de 59
François & Contour 276
Frasinettis lenkbarer Ballon 227
Ganswindt Hermann 13, 229
Gleichgewicht der Ballons 181
Gleitflugkonkurrenz in Paris 227
Gleitmaschinen-Wettbewerb 128
Gleitversuche 228
Godard Eugène 205, 252 272
» Louis 54, 128
Green Charles 63
Griffiths J. 128
Heißluftfüllung 227
Henocque, Dr., gestorben 13
Henri, Löwenbändiger 227
Hinterstoisser Franz, Hauptmann 14
Hochfahrt 178, 183
Hoernes, Hauptmann 108
Höhenbestimmung, Methode der 134
Höhenrekords 39, 226
Holland James 177
Horgan W. C. 34
Janets 130
Kommission, Wissenschaftliche 58
Kress Wilhelm 128, 177
Lachambre Abel, gestorben 55
Langley 178, 205, 228
La Vaulx, Graf de . 31, 55, 84, 106, 108, 177, 205, 276
Lebaudy, Brüder 14, 15, 54, 84, 107, 109, 150, 181, 206, 251, 274
Lévy Maurice 272
Lindesche Maschine zur Verflüssigung der Luft . . 16
Loessl, Friedrich R. v. 251
Luft, flüssige, Verwendung 16
Luftschifferverband in Deutschland 32
Luftschraube 32
Luftwiderstand, Messung 63
Lüttich 272
»Luzitano« 272
Magnalium 39
Malfait Fréderice 57, 84
Marseille, »Société de navigation aérienne« 226
Mary M. 14
Maxim Hiram 13, 33, 228
Méditerrannéen 207
»Meteor« 274
Militäraëronat, Ein neuer 14
Monaco, Gesellschaft zur Förderung der Luftschiffahrt 178
Niederrheinischer Verein zur Förderung der Luftschiffahrt 31
Patrocino 84, 130
Paulus Käthchen 155
Pichou Alfred 107
Registrierballons, Hochflüge von 251
Renards neues Ballonluftschiff 14
Robart Henry 55, 177, 204
Robert und Pillets Ballonluftschiff 207
Rotch, Mr. Lawrence 57
Roze, »Aviateur« 55
»Santa Cruz« des Patrocino 84, 130
Santos-Dumont 13, 15, 35, 56, 85, 108, 130, 154, 204, 229, 251, 253, 273
Schießübungen auf Ballons 19, 204, 227
Schwaab, Wilhelm 276
Schwalbenflug, seine Schnelligkeit 228

Seite

Selium neues Metall 228
Serpette, Fregattenkapitän, gestorben 31
Serpollet Léon 182
Sigsfeld, von, Hauptmann 87
Silberer Herbert, Ballonphotographien 152
Société d'aérostation in Issy-les-Moulineaux 272
» française de navigation aérienne 31, 110, 131, 205
Spencer, Stanley 150, 181, 250
Stevens Leo 109
Svenske 56, 85
Tatin Viktor 107, 111
Technische Kommission für Luftschiffahrt in Paris 31, 151
Templer Colonel 30
The aëronautical Institut and Club in London 85, 106
Transatlantische Fahrt 229
Türr M. 32
Überquerung der Alpen 229
Unge Erik 251, 275
Unglücksfall in Pola 85
Union aéronautique de Saint-Ouen 251
Valentin, Dr. Josef 251
Verein für Luftschiffahrt in Berlin 129
Vernanchet Jean gestorben 31
Villards Tragschraube 56, 180, 204
»Ville de Paris« 108, 129, 149, 228
» » St. Mandé« 276
Wanderflug der Vögel 151
Wasserstoffgas 150
Wetterprognosen 180
Whitehead Gustav 153
Wright, Brüder 56
Zekélys Dauerfahrt 35
Zeppelin, Graf 252
Zimmermann, Dr. Charles 14
Zuchowieckis Drachenversuche 107
Zwischenlandung wider Willen 178

LITERATUR.

Seite

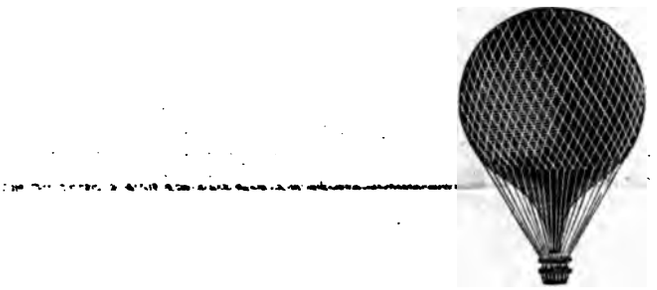
Ballons dirigeables, Les 60
Flugproblem wieder einmal endgültig gelöst, Das . . 111
Luftschiffahrt der Gegenwart, Die 86
Moderne Luftschiffahrt 60, 87
Navigation aérienne, La 38
Seize mille kilomètres en ballon 133
Taschenbuch für Flugtechniker und Luftschiffer von Hermann W. L. Moedebeck 279

ILLUSTRATIONEN.

Ballonphotographien 152, 153, 155, 170
Dion, Graf de 140
Fonvielle, Wilfrid de 3
Glaisher James † 43
Kallab Otto, Hauptmann 52
La Vaulx, Graf de 91
Trieb Josef, Hauptmann 69
Valentin Josef, Dr. 138

ZUSCHRIFTEN.

Beobachtung des Vogelfluges 87
Drachenexperimente von Hugo Nikel 59
»Geschwindigkeiten« 278
Kress-Sammlungen 17
Lösung des Flugproblemes von Némethy . 131, 182, 253
Radflieger, Nach dem, der Ringflieger 157
Solières Drachenflieger 182
Turbinenflieger 157
Turul-Katastrophe 110
Vogelflügel 156
Wellner rühmlichst bekannt? 231



WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 12 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

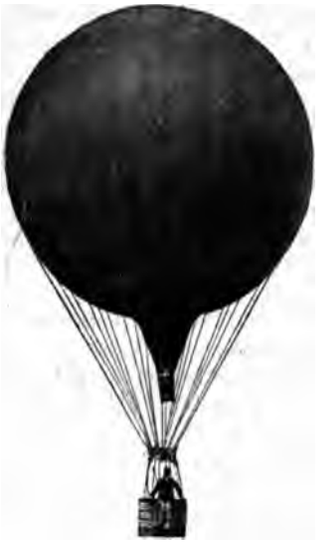
— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET.

NUMMER 1. — WIEN, JÄNNER 1903. — II. JAHRGANG.

INHALT: 1902. — Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt. — Wilfrid de Fonvielle. - Hargraves neue Flugmaschine. — Ein neues Ballonluftschiff. — Die Ausstellung in Paris. — Wiener Aëro-Klub. — Ein Luftschifferprozeß. — Vom Pariser Aëro-Klub. — Notizen. — Zuschriften. — Briefkasten. — Inserate.



BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung für 1903:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittelst Postanweisung oder durch die **Postsparkasse** — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt **Annahof**, zu richten.

1902.

Die Luftschiffahrt hat wieder ein ereignisreiches Jahr hinter sich. Der Ballonsport hat sich erfreulicherweise kräftig weiter entwickelt. Es wurden in der heurigen Saison wieder zahlreiche Ballonfahrten in Paris, Berlin, London u. s. w. ausgeführt. Der Wiener Aëro-Klub hat im Jahre 1902 im ganzen 23 Fahrten unternommen. Die bestehenden aëronautischen Vereine haben einen beträchtlichen Zuwachs an Mitgliedern erfahren. Neue Aëro-Klubs wurden gegründet in Budapest, Stockholm und Brüssel. Von besonders hervorragenden Leistungen sind zu erwähnen die Fahrt der Berliner Meteorologen Berson und Elias nach Rußland, bei welcher mit einem Ballon von 1300 m^3 Inhalt 1470 *km* in 30 Stunden zurückgelegt wurden; dann die sensationelle Hochfahrt des Wiener Aëro-Klubs vom 2. Oktober, bei welcher die zwei Mitglieder Dr. Josef Valentin und Ingenieur Richard Knoller eine Höhe von 6810 *m* erreichten. Mit dieser Fahrt wurde nicht bloß der österreichische Höhenrekord, welcher auf 5600 *m* stand, um volle 1200 *m* geschlagen, sondern sie stellt überhaupt den Weltrekord dar für Hochfahrten mit einem Ballon von 1200 m^3 Inhalt bei Leuchtgasfüllung. Im verflossenen Jahre wurden auch wieder zahlreiche Versuche mit Ballonluftschiffen angestellt. Santos-Dumont experimentierte im Winter in der Bai von Monaco, wobei er jedoch die im Herbste vorigen Jahres in Paris erzielten Leistungen auch nicht annähernd erreichte. Die Versuche wurden nach dem Unfalle vom 14. Februar, welcher zu einer unfreiwilligen Landung im Meere führte, abgebrochen. Santos-Dumont hat seitdem wohl keine Fahrten mit einem Ballonluftschiffe mehr unternommen, er hat aber einen neuen Apparat konstruiert, mit dem er, sobald das Wetter es zuläßt, Auffahrten unternehmen will. In Paris wurden im verflossenen Jahre außer dem neuen Ballonluftschiffe von Santos Dumont noch eine ganze Reihe von »lenkbaren« Ballons konstruiert. Es wurden aber bis jetzt nur mit drei Apparaten praktische Versuche angestellt. Zwei dieser Versuche, und

zwar jene von Severo und Bradsky-Laboun endigten mit einer Katastrophe, bei welcher die unglücklichen Erfinder mit ihren Begleitern den Tod fanden. Erfolgreicher waren die Experimente, die von Julliot und Surcouf mit dem Lebaudyschen Ballonluftschiffe angestellt wurden. Bei diesen Versuchen war bis jetzt nicht der geringste Unfall zu verzeichnen. Ein definitives Urteil über die Leistungsfähigkeit des neuen Luftschiffes läßt sich aber derzeit nicht abgeben, da eigentliche Freifahrten bis jetzt nicht unternommen werden konnten. Auf flugtechnischem Gebiete wurde im verflossenen Jahre bei uns in Europa und speziell in Österreich leider gar nichts geleistet. Bloß der Drachenkonstrukteur Herr Hugo Ludwig Nikel hat fleißig an der Vervollkommnung seiner Drachen gearbeitet, sonst aber hat man von praktischen Versuchen nichts gehört. Mit dem rekonstruierten Kreßschen Drachenflieger konnten noch immer keine Versuche unternommen werden, da die finanziellen Mittel des Erfinders erschöpft sind und das Kreß-Komitee, welches sich die Aufgabe gestellt hatte, die Mittel zur Herstellung des Kreßschen Luftschiffes aufzubringen, sich im August aufgelöst hat. In den übrigen Ländern wird zwar rüstig an verschiedenen Flugmaschinen gearbeitet, so von Hargrave, Whitehead, Langley, Villard u. a., aber bis zu praktischen Versuchen ist keines dieser Modelle noch gediehen. Der Wissenschaft hat die Luftschiffahrt im verflossenen Jahre sehr wesentliche Dienste geleistet. Es wurden zahlreiche wissenschaftliche Ballonfahrten ausgeführt, welche wertvolle Resultate ergaben. Auch der Wiener Aëro-Klub hat an drei meteorologischen Hochfahrten teilgenommen; bei denselben wurden Höhen von 4515, 5060, respektive 6810 *m* erreicht. Bezüglich der militärischen Verwendung der Luftschiffahrt ist in Österreich hauptsächlich die im Juli erfolgte Errichtung einer See-Luftschifferabteilung in Pola zu erwähnen.

GRUNDZÜGE DER PRAKTISCHEN LUFTSCHIFFAHRT.

Von *Victor Silberer.*

Unter diesem Titel behandelt der Herausgeber dieses Blattes in zwangloser Reihenfolge nach und nach eingehend die gesamte Technik der praktischen Luftschiffahrt.

IX.

Die Hofratslandung.

Eine »Hofratslandung« nennt man in Österreich eine Landung, die so sanft und milde bewerkstelligt wird, daß daran der älteste Hofrat teilnehmen könnte, wobei man als Hofrat einen sehr heiklen, gebrechlichen alten Herrn vor Augen hat, der niemals Athlet war und der selbst vor der geringsten heftigeren Bewegung bewahrt bleiben soll. Das Landen und das Aussteigen aus dem Korbe muß daher genau so ruhig und sicher erfolgen wie das Anhalten und Verlassen einer Equipage, sonst ist es eben nichts mit der »Hofratslandung«. Es ist selbstverständlich, daß eine solch besonders vorsichtige und kunstvoll zarte Landun nur möglich ist, wenn bei der Annäherung an di Erde daselbst entweder völlige Windstille od doch nur ein schwacher Luftzug herrscht. B stärkerem Winde fährt man eben mit jemande gar nicht auf, mit dem nur auf das sanfteste g landet werden soll.

So einfach und leicht es nun für einen geschulte Luftschifter auch ist, bei geeignetem Wetter ein richtige Hofratslandung zu bewerkstelligen, s gibt es gleichwohl sehr viele Aëronauten, die ein solche niemals zuwege bringen, und zwar einfac deshalb, weil sie entweder sich keine Mühe gebe wollen, weil sie ihr Fahrzeug nicht genug in d Hand haben, oder weil sie gewohnt sind, sehr ro zu fahren, und für die Feinheiten der Fahrtechni kein Verständnis besitzen.

Die Mehrzahl der Luftschiffer kümmert sich auc niemals um besondere Finessen bei der Landun Geht Wind, so gibt es Püffe, geht keiner, so i ja ohnehin alles gut! Sobald man ein geeignet Feld unter sich hat, wird herabgesaust, nur wen es gar zu rasch geht, schließlich ein wenig g bremst, dann aber doch mehr oder weniger tüchti aufgeprallt — das tut ja nichts.

Die Hofratslandung ist das Gegenteil ein solchen gleichgiltigen, ungeschliffenen Methode. B ihr muß das Herabgehen in seinem letzten Teil sorgsamst berechnet und ausgewogen werden. D Ballon muß auf den hinabhängenden Seilen knap — etwa 10 bis 20 *m* — ober der Erde ausbalancie und in eine Gleichgewichtslage gebracht, a dieser aber erst von den herbeigekommenen Helfer langsam herabgezogen werden. Dazu ist nöti daß das Herabkommen nicht zu rasch erfolg Am besten ist es, wenn der Fall so gering is daß er durch das Auflegen der Schleppleine un allenfalls auch noch eines Teiles der Ankersei schleife automatisch zum Stillstande kommt. Sobal dann die Leute, die zur Hilfe gelaufen kommer den Ballon am Schleifseil fixiert haben, kann e von einigen Männern am Ankerseil langsam heral gezogen werden. Das Ventil wird dabei noch nich geöffnet, da der Ballon sonst von selbst ins Falle kommt, was für eine sehr sanfte Landung nicht gut is Das allerzarteste Ankommen des Korbes auf de Boden ist eben nur beim Herabziehen desselbe möglich, wenn der Ballon also noch etwas Au trieb hat. Erst wenn die Landung ganz bewerl stelligt ist und der Korb mit den Passagieren fe auf der Erde steht, soll das Ventil in Funktion gesetz werden. Wenn bei dieser Landungsmethode richti kommandiert wird, so muß der Korb so sanft a den Boden kommen, daß die Insassen nicht de geringsten Stoß und nicht die leiseste Erschütterun spüren.

Wie gesagt, bei ganz ruhiger Luft oder n sehr schwachem Winde ist eine solche Muste landung nicht schwer, es bedarf dazu nur d Umsicht und Präzision im Kommando und bei d Anleitung der Helfer.

Schwieriger, aber immerhin auch noch möglich ist eine solche Landung bei etwas Wind. Dabei muß jedoch wohl schon der Anker zu Hilfe genommen und der Ballon, nachdem er mittels der beiden Leinen zum Stillstand gebracht ist, an der Ankerleine fest versichert werden, während er mittels der zweiten, der Schleifleine, herabgeholt wird. Je heftiger dabei der Wind mit dem Ballon spielt, desto mehr Aufmerksamkeit, Sorgfalt und Präzision erheischt es dann, den Korb trotzdem ohne jeden Aufschlag in die Hände der Helfer und durch diese auf die Erde zu bringen.

Nach meinen langjährigen Erfahrungen gibt es nichts, was dem Laien an dem Ballonführer so imponiert und ihm zu diesem so viel Vertrauen einflößt, als wenn er sieht, daß der Luftschiffer es versteht, trotz ein wenig Wind mit Ruhe und Geistesgegenwart eine recht sanfte Landung herbeizuführen. Der verständige, denkende Laie merkt es sofort, ob man nur ganz roh mit Ach und Krach wieder die Erde erreicht hat, oder ob sein Ballonführer bis aufs Itüpfelchen Herr der Situation war und die Landung mit Besonnenheit und mit großer Geschicklichkeit geleitet hat.

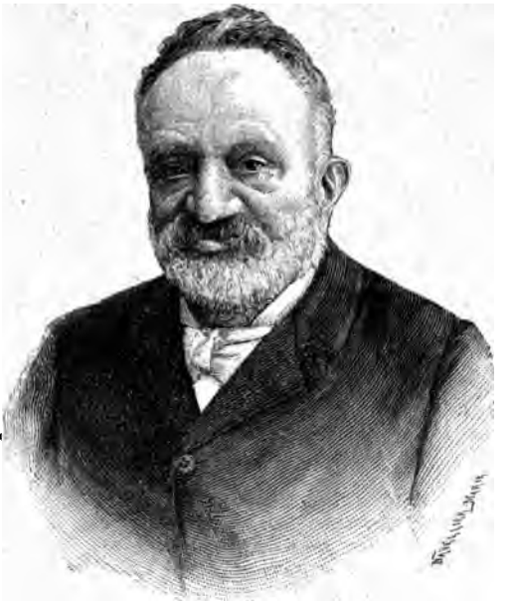
Und man glaube ja nicht, daß die möglichst zarte Bewerkstelligung einer »Hofratslandung« eine zwecklose Spielerei sei. Die feinstmögliche Ausführung solcher kleiner fahrtechnischer Aufgaben und die Übung darin wird dem Luftschiffer stets nur Nutzen bringen. Es wird dadurch sein praktisches Können vermehrt und insbesondere sein »Gefühl« für die Ballonführung ausgebildet. Er lernt es, Feinheiten in die Lösung seiner Aufgabe zu bringen und mit seinem Ballon nicht bloß zu fahren, sondern ihn geschickt zu beherrschen.

Freilich gibt es eine große Menge viel schwierigerer technischer Leistungen, an denen ein Ballonführer seine Kunst zeigen und Feinheiten zur Geltung bringen kann; die erste und dankbarste Aufgabe dieser Art wird jedoch stets die gut ausgeführte »Hofratslandung« bleiben.

WILFRID DE FONVIELLE.

Wilfrid de Fonvielle, der allverehrte Nestor der wissenschaftlichen Luftschiffer und heute noch der unermüdlichste Förderer der Aëronautik, hat am 25. Juli d. J. in körperlicher und geistiger Frische sein 76. Lebensjahr vollendet! Wilfrid de Fonvielle hat sich durch seine zahlreichen geistvollen Schriften über Luftschiffahrt auch weit über die Gaue Frankreichs hinaus einen klangvollen Namen verschafft. Er gehört zu den alten Luftschiffer-Veteranen, die mit freudigem Stolze sich sagen können, daß ihre Arbeit herrliche Früchte getragen hat. An den mächtigen Aufschwung, den die französische Luftschiffahrt in wenigen Jahren genommen hat, und an die staunenswerten Leistungen, welche die Mitglieder des Aëro-Klub aufzuweisen haben, hat der Nestor der Pariser Luftschiffer wohl in seinen kühnsten Träumen nicht gedacht, wenngleich er unbestritten zu denjenigen gehört, die sich rühmen dürfen, zu diesen glänzenden Erfolgen den Grund gelegt und sie herbeigeführt zu haben.

Wilfrid de Fonvielle wurde am 25. Juli 1826 in Paris geboren und absolvierte am Gymnasium Sainte-Barbe seine Studien. Er beschäftigte sich namentlich mit dem Studium der mathematischen Wissenschaften und führte



schon mehrere Jahre vor der Revolution von 1848, an der er auch persönlichen Anteil nahm, Luftfahrten aus. Nach Vollendung seiner mathematischen Studien bereitete er sich auf die Doktorprüfung vor. Nach dem Staatsstreich wurde er aber gefangen genommen und nach Algerien deportiert. Als in der Folge seine Strafe in Verbannung umgewandelt wurde, ging er nach London und hörte daselbst die Vorlesungen des berühmten Physikers Faraday. Infolge der mächtigen Anregungen, welche er von diesem genialen Geiste erhielt, beschäftigte sich Fonvielle nach seiner Rückkehr nach Frankreich mehrere Jahre mit elektrischen Studien. In Verbindung mit seinem Bruder Artur und Clément Duvernois gründete er das radikale republikanische Kampfblatt »L'Algerie nouvelle«. Als dieses Blatt kurze Zeit nach seiner Gründung wieder unterdrückt wurde, ging Fonvielle nochmals ins Ausland. Nach seiner Rückkehr widmete er sich eifrig dem Studium seiner Fachliteratur, ohne auch nur einen Augenblick die Propaganda für die Verbreitung und Kräftigung der republikanischen Idee auszusetzen. Mit der gleichen Begeisterung wie für die Luftschiffahrt schwärmte Fonvielle auch für die Republik. Er schrieb eine große Anzahl von Flugschriften und nahm auch an der Redaktion des »La Liberté« bis zur Revolution vom 4. September teil.

Vom Jahre 1867 an unternahm sodann Wilfrid de Fonvielle seine berühmten wissenschaftlichen Ballonfahrten. Er machte im Ballon Druck- und Temperaturbeobachtungen, beschäftigte sich mit dem Studium der atmosphärischen Elektrizität, beobachtete Sonnenfinsternisse und Sternschnuppenschwärme; er studierte auch bereits eifrig das Problem der Vorausbestimmung des Wetters. Fonvielle entwickelte auch eine fruchtbringende literarische Tätigkeit und schrieb zahlreiche Werke über Luftschiffahrt. Dieselben sind in einem glänzenden Stile geschrieben und haben infolge der mächtigen Aufregung der edlen Luftschiffahrtssache zahlreiche Jünger zugeführt.

Höchst interessant sind die Schilderungen seiner Erlebnisse während der Belagerung von Paris im Jahre 1870. Als Paris von den deutschen Truppen umzingelt und die französische Hauptstadt von jeder Verbindung mit der Provinz abgeschlossen war, stellte Fonvielle sofort seine Erfahrungen in der praktischen Luftschiffahrt in den Dienst des Vaterlandes. Mit Unterstützung einer Privatunternehmung gelang es ihm, den Ballon »l'Egalité« von 3000 m^3 Rauminhalt zu bauen. Entgegen der Anschauung der Generalpostdirektion wollte Fonvielle am Tage aus Paris mit dem Ballon hinausfliegen. Man weigerte sich deshalb, ihm die wichtigen

Depeschen, welche er hätte ihrer Bestimmung zuführen sollen, zu übergeben, sondern vertraute dieselben dem Luftschiffer Rolier an. Dieser stieg im Ballon »Ville d'Orléans« kurz nach Mitternacht auf, verlor aber in der Finsternis die Orientierung und wurde bis nach Norwegen getragen. Rolier hätte dem General d'Aurelle die Nachricht überbringen sollen, nach Erhalt der Depesche sofort mit seiner gesamten Streitmacht zum Entsatze der Hauptstadt aufzubrechen. Da aber Rolier infolge der unverhofft weiten Luftreise sich seines Auftrages nicht zur rechten Zeit entledigen konnte, war es dem General d'Aurelle auch nicht möglich, die deutschen Truppen in ihrem Siegeslaufe aufzuhalten. Fonvielle stieg am 24. November auf und landete um 2 Uhr 15 Minuten nachmittags ohne Unfall in Louvin. Von dort begab er sich nach London, wo er als Vertreter Frankreichs an den Protestversammlungen teilnahm, welche die englischen Patrioten gegen die Regierung Gladstones abhielten. Nach seiner Rückkehr bekämpfte er heftig die Kommune und schrieb eine Reihe von ätzenden Flugschriften gegen dieselbe. Als wieder geordnete Zustände im Staate eingetreten waren und die erhitzten Gemüter sich beruhigt hatten, nahm Fonvielle seine schriftstellerische Tätigkeit wieder auf und setzte seine wissenschaftlichen Arbeiten fort.

Wilfrid de Fonvielle ist auch heute noch außerordentlich tätig. Er hat ein Organ wie ein Löwe, eine Energie, wie selten ein Dreißiger und dabei noch immer eine Behendigkeit, eine Agilität, einen Feuereifer und einen Enthusiasmus für alles, was er liebt, wie ein Zwanzigjähriger! Er nimmt an der Redaktion der bekannten Zeitschrift »l'Aérophile«, dem Organ des Pariser Aéro-Klub, lebhaften Antheil und ist auch Mitarbeiter zahlreicher wissenschaftlicher Zeitschriften. Auch die »Allgemeine Sport-Zeitung« und die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« dürfen ihn mit Stolz zu ihrem gelegentlichen Korrespondenten zählen. Im »Petit Journal« veröffentlichte er 1891 unter dem Pseudonym d'Hernus eine Reihe von wissenschaftlichen Aufsätzen.

Den besten Beweis für die unverwüstliche Rüstigkeit dieses wahrhaft seltenen Mannes bildet es wohl, daß er trotz seiner 76 Jahre auch heute noch immer mit Enthusiasmus dabei ist, wenn sich ihm Gelegenheit bietet, im Ballon aufzufahren. Tatsächlich ist Fonvielle erst kürzlich wieder — am 31. Oktober 1902 — um $5^1/_2$ Uhr früh mit zwei Begleitern in Rueil aufgestiegen, um die partielle Sonnenfinsternis zu studieren, welche bloß am Horizonte sichtbar sein sollte. Leider verhinderte ein dichter Nebel vollständig die Beobachtung. Die Landung erfolgte um $^1/_2$11 Uhr vormittags bei Chartres.

Wilfrid de Fonvielle ist Ehrenmitglied und Mitglied der wissenschaftlichen aëronautischen Kommission des Pariser Aéro-Klub, sowie Ehrenmitglied des Wiener Aëro-Klub. Möge es dem ausgezeichneten Manne noch recht lange gegönnt sein, allen ernsten Jüngern der Luftschifffahrt als nachstrebenswertes Vorbild zu dienen! *V. S.*

HARGRAVES NEUE FLUGMASCHINE.

Der bekannte englische Flugtechniker und Drachenkonstrukteur Mr. Lawrence Hargrave arbeitet an der Konstruktion einer ballonfreien Flugmaschine, welche in der Bai von Sydney erprobt werden soll.

Hargrave ist gegenwärtig einer der ältesten und erfolgreichsten Flugtechniker; er hat im Laufe der Jahre zahlreiche freifliegende Modelle von ballonfreien Flugmaschinen in den verschiedensten Größen konstruiert. Die ersten Modelle wurden durch gespannte Spiralfedern angetrieben. Aus einer Reihe von nahezu fünfzig Modellen wählte Hargrave das beste aus und konstruierte, ausgehend von dieser »standard type«, wieder eine ganze Reihe von Modellen, zu deren Antrieb aber nicht mehr Spiralfedern, sondern gespannte Gummischnüre verwendet wurden. Im Gegensatze zu den französischen Experimentatoren Jobert, Pénaud, Hureau de Villeneuve, Pichancourt und Dandrieux verwendete Hargrave die Kautschukfäden nicht in Torsion, sondern in Tension und erreichte dadurch pro Gewichtseinheit eine größere Arbeitsleistung.

Im Jahre 1888 und in den folgenden Jahren experimentierte Hargrave mit nicht weniger als zehn durch Gummischnüre angetriebenen Modellen; dieselben waren teils Drachen-, teils Flügelflieger. Bei den zahlreichen mit diesen Modellen angestellten Versuchen fand Hargrave, daß die Schraube bezüglich der Propulsion dem Flügelpropeller mit oszillierenden Schwingen gleichwertig ist. Im Jahre 1890 ging Hargrave an die Konstruktion einer wesentlich größeren Maschine, welche durch komprimierte Luft in Bewegung gesetzt wurde. Dieses Modell flog 112 *m* weit mit einem Energieaufwand von 119 Kilogrammete Der Apparat hatte ein Gewicht von 1·1 *kg* und war mit einer Tragfläche von 1·37 m^2 ausgerüstet.

Im selben Jahre konstruierte Hargrave noch ein zweites größeres Modell eines Drachenfliegers mit Flügelpropeller-Antrieb. Dieses Modell wog komplett über zwei Kilogramm, flog 103 *m* weit mit einem Energieaufwand von 109 Kilogrammetern. Die Antriebskraft lieferte wieder ein mit komprimierter Luft gefüllter Rezipient.

Vom Jahre 1890 ab konstruierte Hargrave noch eine ganze Anzahl von Modellen, welche teils durch gespannte Gummischnüre, teils durch komprimierte Luft oder Dampf angetrieben wurden.

In einem vor der »Engineering Association« von Neusüdwales gehaltenen Vortrage gab Hargrave eine detaillierte Beschreibung des neuen großen Drachenfliegers, an dessen Herstellung er seit längerer Zeit arbeitet.

Hargrave äußerte sich in seinem Vortrage auch über das Flugproblem im allgemeinen und sagte unter anderem folgendes:

»Die aëronautischen Experimente von Maxim, Langley Chanute, Walker, Wright, Pilcher, Lilienthal, Kreß, Phillips u. a. sind heute ziemlich allgemein bekannt und man ist heute in Fachkreisen der Überzeugung, daß das Flugproblem mittels eines durch Maschinenkraft angetriebenen Motors praktisch lösbar ist. Der Einwand, daß keine Maschine bis jetzt einen freien Flug von größerer Länge zurückgelegt hat, kann kein Argument gegen die Möglichkeit der Lösung des Problems bilden; der Grund, weshalb es bis heute keine praktisch brauchbare Flugmaschine gibt, ist darin zu suchen, daß noch bei keinem der bis jetzt erprobten Apparate die erforderliche Relation zwischen Gewicht, Kraft und Tragfläche erreicht wurde. Die Natur zeigt uns eine unendliche Mannigfaltigkeit von Kombinationen, und man kann wohl mit Recht behaupten, daß auch bei den künstlich hergestellten Flugmaschinen eine nicht geringere Anzahl von Variationen wird erreicht werden können. Die wichtigste Forderung, welche man an ein praktisch brauchbares Luftvehikel notwendig stellen muß, ist ein möglichst hoher Sicherheitsfaktor. Es hat gar keinen Zweck, auch nur das geringste Risiko zu wagen. Ein Experimentator kann jahrelang arbeiten, bis es ihm endlich gelingt, praktische Versuche mit seinem Apparate auszuführen, und bricht sich dann den Hals, weil er zu tollkühn war. Eine relativ ungefährliche Methode der Anstellung der Experimente besteht darin, den Apparat auf ein Boot zu stellen, respektive mit Schwimmkörpern auszurüsten, so daß er auf dem Wasser schwimmt. Man läßt den Motor mit voller Kraft arbeiten, dreht das horizontale Steuer ein wenig nach vorne auf und sieht zu, ob der Apparat fliegt oder nicht. Erhebt sich derselbe aus dem Wasser, so hat man hauptsächlich auf zwei Dinge zu achten, und zwar auf die Steuerung in der Lotrechten und auf die Seitensteuerung. Die horizontale Steuerung kann leicht erreicht werden durch Verlegung des Schwerpunktes und durch einseitige Schraubenarbeit. Hat man eine entsprechend lange Fahrbahn zur Verfügung, so ist bei den ersten Versuchen die Frage nach der Möglichkeit der Seitensteuerung von ganz untergeordneter Bedeutung.«

Nach obigen allgemeinen Bemerkungen gibt Hargrave eine Beschreibung der von ihm projektierten neuen ballonfreien Flugmaschine.

Der Apparat stellt im Wesen einen Drachenflieger dar, welcher nach dem System der bekannten Hargraveschen Kastendrachen konstruiert ist. Die Tragfläche besteht

aus zwei dreiflächigen Zellen und hat einen Gesamtinhalt von 44 m^2. Der Rahmen der Tragflächen ist aus zweizölligen Stahlrohren hergestellt. Zur Bespannung wird Musselin von 0·95 *m* Breite verwendet. Es sind im ganzen 45 *m* Musselin nötig; das Gewicht desselben beträgt 4·3 *kg*.

Zum horizontalen Antrieb dient eine nach dem System Mongin-Walker-Hargrave hergestellte Luftschraube von 1·8 *m* Durchmesser. Die Steigung der Durchmesser und die Schraubenfläche können innerhalb gewisser Grenzen variiert werden. Die gesamte Fläche der vier Schraubenflügel beträgt 0·58 m^2. Der Rahmen der Schraube ist aus bestem Fichtenholz gefertigt; zur Herstellung der Schraubenflügel wird Aluminiumblech verwendet. Das Gewicht der vier Schraubenflügel beträgt 0·2 *kg*. Den Antrieb des Schraubenpropellers bewirkt eine zweizylindrige Whitehead-Maschine. Die Zylinder haben eine Bohrung von 87 *mm* und einen Hub von 94 *mm*. Die Dampfzufuhr erfolgt durch Kolbenventile, welche durch Excentrics betätigt werden. Die Speispumpe hat denselben Hub wie die Maschine. Der Hub ist regulierbar. Die Pumpe kann auch von Hand betätigt werden.

Der zum Betrieb der Maschine nötige Dampf wird von einem sehr wirkungsvollen Kessel geliefert; derselbe ist aus Kupferröhren von 6·7 *mm* innerer Lichte und $^1/_2$ *mm* Wandstärke hergestellt. Die Gesamtlänge der Rohre beträgt 574 *m*; dieselben sind zu vier Spiralen von 27 *cm* Windungsweite angeordnet. Die gesamte Heizfläche ist 1·2 m^2 groß. Das Sicherheitsventil des Kessels hat einen Durchmesser von 12·5 *mm*. Das Gewicht der Heizschlangen samt Kesselausrüstung beträgt wenig mehr als 6 *kg*. Das Gehäuse ist mit Asbestplatten ausgekleidet. Zur Heizung wird eine Variation der »Primus«-Lampe verwendet. Als Heizstoff dient Kerosin.

Um die ersten Versuche über Wasser anstellen zu können, ist der Apparat mit einem Schwimmer ausgerüstet; derselbe ist 7·7 *m* lang und besitzt eine größte Breite von $^1/_4$ *m*. Gegen den Bug läuft der Schwimmer spitz zu, desgleichen gegen den Stern, wo die Breite bloß 16 *cm* beträgt. Der Schwimmer wiegt 11·3 *kg*. Zur Sicherung der seitlichen Balance dienen zwei Ausleger von 165 *cm* Länge und 16 *cm* größtem Durchmesser. Die Wasserverdrängung der beiden Schwimmkörper beträgt ungefähr 27 *l*, das Gewicht 2·2 *kg*. Die Distanz von der Mittellinie des Apparates ist gleich 2·2 *m*. Das horizontale Steuer hat eine Länge von 1·5 *m* und eine Breite von 0·3 *m*.

Aus den gemachten Angaben ergibt sich sonach folgende Gewichtsverteilung:

Maschine, Kessel, Schwimmer, Gestell, Schraube u. s. w.	43	*kg*
Speisewasser	25	»
Heizmaterial	1·6	»
Musselin für Tragflächen	4·3	»
Eigengewicht des Führers	73	»
Zusammen	146·9	*kg*

Für eine Flächenbelastung von einem Pfund pro Quadratfuß (= 4·88 *kg* pro Quadratmeter) bleibt noch ein freier Auftrieb von 66 *kg*.

EIN NEUES BALLONLUFTSCHIFF.

Ein interessantes Projekt eines neuen Ballonluftschiffes hat vor kurzem M. Josselin in Paris veröffentlicht. Der Erfinder hat sich durch die Konstruktion eines neuen Gasgenerators in den aëronautischen Fachkreisen einen guten Namen gemacht. Das von Josselin projektierte Ballonluftschiff besitzt einen spindelförmigen Tragballon von 2800 m^3 Inhalt; die Länge beträgt 52 *m*, der größte Durchmesser ist 11 *m*. Das Verhältnis der Zuspitzung ist demnach 1 : 4·72 Der Tragballon stellt einen Rotationskörper dar, das vordere Ende ist aber mehr zugespitzt wie das rückwärtige.

Die Verbindung der Gondel mit dem Tragballon erfolgt durch Stahldrähte, welche mittels kleiner Knebel an Kauschen befestigt sind. Der Tragballon besitzt kein Netz, sondern es sind bloß parallel der Längsachse in der Höhe des Äquators mittels Laschen zwei Stahlrohre eingenäht. An diesen Rohren sind kurze Schnüre befestigt, welche die Kauschen für die Knebel der Stahldrahtsuspension tragen.

M. Josselin hat sich bei seiner Konstruktion die Erfahrungen zunutze gemacht, welche von Renard und Krebs, Tissandier, Santos-Dumont, Tatin u. s. w. gesammelt wurden.

Die Gondel ist in zwei getrennte Partien gesondert; der vordere Teil derselben trägt die Propellerschraube, den Motor, den Ventilator zum Anblasen der Ballonets mit Luft, die Zirkulationspumpen u. s. w.; auf dem hinteren Teile der Gondel, welche aus neun Partiniumröhren hergestellt ist, sind das Steuerrad und der hydraulische Ballastwerfer aufmontiert. Die Partiniumrohre, welche die Versteifung der Gondel bilden, dienen gleichzeitig als Benzinreservoire.

Der Tragballon ist mit vier Ballonets ausgerüstet, zwei dieser Ballonets werden mit Luft angeblasen und haben den Zweck, die Hülle stets in gespanntem Zustande zu erhalten.

Das eine dieser Luftballonets ist im vorderen, das zweite im hinteren Teile des Ballons angebracht. Ein drittes Ballonet von 680 m^3 Inhalt soll die Volumsverminderung, welche durch die eventuelle Speisung des Motors mit Wasserstoffgas aus dem Tragballon bewirkt werden könnte, paralysieren. Das vierte Ballonet, von linsenförmiger Form, ist in der Mitte des Ballons placiert. Dieses Ballonet soll quasi als Vorwärmer des Ballongases dienen; es wird mit Ammoniakgas, respektive Aldehyd gefüllt, welche durch die Abwärme der Heizgase des Motors erhitzt werden.

Zur Verminderung des Effektes der Sonnenstrahlung soll an der oberen Seite des Tragballons eine Art Lichtschirm angebracht werden. Der Erfinder hält aber einen Überzug mit einem undurchsichtigen, metallisierten Firnis für ein noch zweckmäßigeres Mittel zur Verminderung des Einflusses der Sonnenstrahlung auf das Füllgas.

Das Steigen und Fallen des Luftschiffes will Josselin ohne Gasverlust mit Hilfe des erwähnten linsenförmigen Ballonets erreichen. Die Verbrennungsprodukte des Treibgases werden über Ammoniak oder gasförmiges Aldehyd geleitet; die erwärmten Gase werden dann in das Ballonet gepumpt, wo sie ihren Wärmeüberschuß an das Füllgas des Ballons abgeben. Vom theoretischen Standpunkte aus erscheint diese Ausnützung der Abwärme des Motors, welche sonst nutzlos verloren geht, zur Erwärmung des Traggases freilich sehr zweckmäßig und rationell, denn für jede Temperaturerhöhung des Füllgases um einen Grad nimmt die Tragkraft für je 100 m^3 bekanntlich um circa 0·4 *kg* zu. Für einen Ballon von 2800 m^3 Inhalt beträgt also die Zunahme der Tragkraft mehr als zehn Kilogramm für eine Temperaturerhöhung von einem Grad. So wichtig eine derartige Ausnützung der Abwärme des Motors für die Erhöhung der Flugdauer und Flugweite des Vehikels bei entsprechender Vervollkommnung werden kann, sollte bei den ersten Versuchen dennoch von allen unnötigen Komplizierungen abgesehen werden; denn bei den ersten Probeversuchen, welche das Experimentum crucis für die Brauchbarkeit des Vehikels abgeben sollen, kommt es ja doch weniger auf die Erreichung eines möglichst großen ökonomischen Wirkungsgrades als vielmehr hauptsächlich darauf an, die Manipulation mit dem Apparate so einfach wie möglich zu gestalten. So lange der Führer eines Ballonluftschiffes nicht eine entsprechende Praxis in der Führung seines Vehikels erlangt hat, bleibt der effective Wert aller derartigen »Verbesserungen« jedenfalls sehr problematisch.

DIE AUSSTELLUNG IN PARIS.

(Eigenbericht.)

Paris, 11. Dezember.

In der gestern im Grand-Palais durch den Präsidenten der Republik eröffneten fünften internationalen Ausstellung für Automobilismus, Radfahrwesen und Sport nimmt auch die Luftschifffahrt wieder einen hervorragenden Platz ein. Die ganze Klasse 10 ist allein der Luftschifffahrt zugewiesen. Die aëronautische Ausstellung umfaßt die vier Salons des ersten Stockwerkes zur Linken des monumentalen Treppenhauses. Man kann von zwei Seiten in dieselbe gelangen, entweder vom großen Saale aus, in dem die Urnen für die große Tombola aufgestellt sind, oder auch vom Treppenhause aus.

Die aëronautische Sektion der Ausstellung ist ungemein reichhaltig und interessant. Wie im Vorjahre nimmt freilich auch heuer wieder den ersten Platz die historische Ausstellung ein; dieselbe stellt gleichsam das Bindeglied zwischen der Vergangenheit und Zukunft der Luftschifffahrt dar. Eine sehr reichhaltige Sammlung von alten Kupferstichen und Tafeln stellt die Entwicklungsgeschichte des Kugelballons und des automobilen Ballonluftschiffes von Giffard bis auf die neueste Zeit dar. Auf großen, zur leichteren Vergleichung in gleichem Maßstabe ausgeführten Tafeln sind die bis heute praktisch erprobten Ballonluftschiffe dargestellt. Man sieht die Apparate von Henri Giffard (1852), Dupuy de Lôme (1872), Paul Haenlein (1872), Tissandier (1883—84), Renard und Krebs (1884—85), D. Schwarz (1897), Dr. Wölfert (1887—96), Graf Zeppelin (1900), Santos-Dumont (1898—1902), Severo (1902), Bradsky-Laboun (1902) und Lebaudy (1902).

Großes Interesse erregen bei dem Publikum die vom Bildhauer Nocquet ausgeführten Büsten der in so gräßlicher Weise samt ihren Begleitern beim ersten Versuche mit ihren Ballonluftschiffen verunglückten Luftschiffkonstrukteure Augusto Severo und Baron Bradsky-Laboun. Auch zahlreiche interessante Photographien des neuen Ballonluftschiffes von Lebaudy und der mit demselben in Moisson ausgeführten Versuche sind zu sehen.

Einen weiten Raum nehmen in der aëronautischen Sektion die Ausstellungen der Pariser Ballonkonstrukteure Louis Godard, Henri Lachambre, Maurice Mallet und Edouard Surcouf ein. Die genannten Firmen haben ihr aëronautisches Material ausgestellt. Man sieht zahlreiche komplett ausgerüstete Ballonkörbe sammt Tragring, diverse Ventile verschiedener Konstruktion, Tableaux und Photographien. Historisch interessante Stücke sind besonders ein alter Ballon von Volta, ein altmodischer »Lenkbarer« und ein Ballon vom Jahre 1870, in dem der berühmte Astronom Janssen am 2. Dezember des genannten Jahres das belagerte Paris verließ.

Maurice Mallet hat noch den Tragballon eines in seinem aëronautischen Atelier hergestellten Ballonluftschiffes ausgestellt, sowie den vom Geniehauptmaun Debureaux konstruierten automatischen Stabilisator für den Versuchsballon, welchen der genannte Konstrukteur über die Sahara fliegen lassen will.

Henri Lachambre stellt außer seinem aëronautischen Material noch eine komplette Serie von Photographien der von ihm im letzten Jahre ausgeführten Konstruktionen aus. In Lachambres Atelier wurden bekanntlich außer den Apparaten von Santos-Dumont unter anderem auch die Tragballons der verunglückten Luftschiffe von Severo und Bradsky-Laboun hergestellt.

M. Cossard hat die Pläne eines von ihm erfundenen Ballonluftschiffes ausgestellt.

M. Louis Smitter, Josef Tinel, Ernest Cuyer, Desjardin, Erray und Edmond Lahens stellen Modelle der von ihnen projektierten neuen Ballonluftschiffe aus.

Ein besonders interessantes Objekt der aëronautischen Sektion ist die vom Grafen de La Vaulx ausgestellte, komplett aufgetakelte Gondel des »Mediterranéen Nr. II«, mit dem er am 22. September den zweiten leider wieder mißglückten Versuch unternahm, das Mittelmeer im Ballon zu überfliegen.

In der Mitte des Salons, welcher speziell für den Aéro-Klub reserviert wurde, ist ein großes Gipsmodell des von dem bekannten Bildhauer Bartholdi entworfenen Denkmales für die Aëronauten der Belagerungszeit postiert; dasselbe soll auf einem großen Pariser Platze zur Aufstellung gelangen. Die Kosten des Denkmales sind mit beiläufig 100.000 Franken projektiert. Diese Summe soll durch eine vom Aéro-Klub angeregte Subskription aufgebracht werden.

Besonders reichhaltig und interessant ist die vom Aéro-Klub veranstaltete Ausstellung. Zu den wertvollsten Stücken dieser Ausstellung gehört die berühmte, einzig dastehende historische Sammlung von Gaston und Albert Tissandier. Auch die sehr schöne Sammlung von alten Stichen und Gravuren, welche Sir David Salomons dem Aéro-Klub zum Geschenke machte, ist ausgestellt und erregt das lebhafteste Interesse der Fachmänner und Laien. Der Aéro-Klub hat ferner eine große Landkarte von Europa ausgestellt, auf welcher durch kleine Fähnchen die Landungsorte aller größeren, von den Mitgliedern des Klubs unternommenen Fahrten bezeichnet sind.

M. Jacques Balsan hat den von ihm erfundenen Heizapparat zur Wärmung von Speisen im Ballon ausgestellt; als Heizquelle dient die beim Löschen von gebranntem Kalk entbundene Wärme. Der Prozeß des Löschens besteht bekanntlich einfach darin, daß gebrannter Kalk (Calciumoxyd) mit Wasser bespritzt, sich unter Entbindung einer sehr bedeutenden Wärme in pulverförmiges Calciumhydroxyd umwandelt. Der Heizapparat von Balsan besteht im Wesen aus einem Kupfergefäß, in welches gebrannter Kalk in Form von körnigen Stücken geschüttet wird. Ein zweites kleineres Gefäß enthält die Speisen, welche gewärmt werden sollen. Besprengt man den Kalk mit wenig Wasser, so entwickelt sich sofort eine intensive Wärme, und die Temperatur des Heiztopfes steigt rasch auf 100 Grad. Infolge seiner einfachen Konstruktion und der absolut ungefährlichen Handhabung scheint dieser Kochapparat namentlich für große Dauerfahrten ganz praktisch zu sein.

Sehr reichhaltig ist auch die Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente.

Graf de La Baume Pluvinel hat ein Spektroskop für Ballons-sondes ausgestellt, Professor Cailletet vom Institut einen neuartigen Sauerstoffinhalateur; von Professor Janssen sieht man einen eigenartigen Kompaß zur Bestimmung der geographischen Lage im Ballon; Graf de Chardonnet bringt ein von ihm erfundenes Aktinoskop zur Bestimmung der Strahlungsintensität der Sonne zur Ausstellung.

Die Flugtechnik ist in der aëronautischen Ausstellung durch zahlreiche bildliche Darstellungen von Flugmaschinenprojekten und mehrere größere Modelle von aviatischen Apparaten vertreten. Die »Société Française de Navigation Aérienne« hat eine Kollektion der interessantesten Flugmodelle des am 2. Juni 1898 im Alter von 65 Jahren gestorbenen berühmten Flugtechnikers Abel Hureau de Villeneuve zur Ausstellung gebracht. M. Edmond David stellt einen Reaktionspropeller aus.

Zum Schlusse sei noch des herrlichen, von der »Vie au grand Air« gestifteten Bechers Erwähnung getan, welcher für jene Aëronautin bestimmt ist, welche im Jahre 1902 die größte Weitfahrt zurückgelegt hat. Den ersten Anspruch auf den schönen Ehrenpreis soll gegenwärtig, wie es heißt, Mme. Magdaleine Savalle haben, welche eine Fahrt von 408 *km* Länge ausgeführt hat.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = *M* 5·40

WIENER AËRO-KLUB.

(Offizieller Jahresbericht für 1902.)

Der Wiener Aëro-Klub hat nun sein zweites Vereinsjahr hinter sich und kann mit Befriedigung auf dessen Ergebnisse blicken. Bleibt auch für die Zukunft noch so manches zu wünschen übrig, so darf mit Genugtuung festgestellt werden, daß die Konsolidation des Klubs wesentliche Fortschritte gemacht hat, und daß es dem Vereine in der kurzen Zeit von zwei Jahren gelungen ist, sich eine hochgeachtete Stellung in der Fachwelt zu erringen.

Das erfreulichste Moment des abgelaufenen Jahres bildet wohl der Umstand, daß die Mitgliederzahl gegen das Vorjahr von 44 auf 61 gestiegen ist, und daß sich unter den hinzugewachsenen 17 neuen Klubangehörigen die Träger glänzendster Namen unseres Hochadels befinden.

Ein besonderer Dank an dieser Stelle gebührt jenem Klubmitgliede, welches der Vereinskasse eine Extraspende von zweitausend Kronen zugewendet hat, aber durchaus ungenannt bleiben will.

Nicht unerwähnt darf ferner bleiben, daß unser Klub in der Person des Herrn Grafen Nikolaus Desfours-Walderode nicht nur einen passionierten Sportsman, sondern auch einen trefflichen Vizepräsidenten gewonnen hat, dessen unermüdlicher Propaganda der Klub nun schon eine ganze Reihe der angesehensten neuen Mitglieder verdankt.

Wie 1901 so war auch im abgelaufenen Jahre 1902 für den Sommer und Herbst wieder der französische Berufs-Luftschiffer M. Emile Carton berufen worden.

Der Fahrpark des Klubs wurde im Herbste durch einen ganz neuen, nur 600 Raummeter großen Vereinsballon vergrößert, welcher in Wien, und zwar in unserer eigenen Anstalt hergestellt wurde. Derselbe liegt jetzt mit allem Zubehör für seine erste Auffahrt in der kommenden Saison bereit.

Die öffentliche Tätigkeit des Wiener Aëro-Kubs begann 1902 schon am 22. Jänner mit einem großen Vortrage.

Die eigentliche Vereinstätigkeit in Gestalt der Ballonfahrten begann dann am 28. Mai, an welchem Tage der »Jupiter« im Jahre 1902 zum ersten Male aufstieg. Die letzte Fahrt des Jahres erfolgte am 26. Oktober, ebenfalls mit dem »Jupiter«.

Vom 28. Mai bis zum 26. Oktober wurden vom Klub im ganzen dreiundzwanzig Fahrten gemacht; diese währten zusammen 110 Stunden 48 Minuten. Davon entfallen auf den Ballon »Jupiter« 104:24, auf den »Saturn« 6:24. Die Zeiten der einzelnen Fahrten verteilen sich wie folgt:

»Jupiter«: 18:13 — 16:08 — 11:17 — 8:40 — 8:25 — 7:25 — 6:15 — 6:05 — 4:47 — 3:43 — 3:00 — 1:58 — 1:53 — 1:35 — 1:35 — 1:02 — 1:00 — 0:50 — 0:35.

»Saturn«: 2:28 — 2:08 — 0:55 — 0:53.

Bei diesen Fahrten wurden zusammen 2095·5 *km* zurückgelegt, und zwar:

Vom »Jupiter«: 513 — 226 — 200 — 185 — 181 — 151 — 102 — 92 — 49·5 — 42·5 — 41 — 41 — 24·5 — 22·5 — 19 — 15 — 10 — 9 — 7·5, zusammen 1931·5 *km*.

Vom »Saturn«: 85 — 63 — 10 — 6, zusammen 164 *km*.

Von den 23 Fahrten wurden sechs bei Südost-, je fünf bei Nordwest- und Südwind unternommen. Bei vier Fahrten wehte Nordost-, bei zwei Fahrten Westwind. Eine Fahrt führte direkt nach Westen.

An diesen Fahrten haben acht verschiedene Herren Mitglieder und 17 Gäste, und zwar neun Herren und acht Damen teilgenommen.

Aus der folgenden kleinen Übersicht ist zu entnehmen, welche Herren und Damen gefahren sind, sowie die Zahl der von den Teilnehmern gemachten Fahrten, die zurückgelegten Kilometer und die Ballonstunden.

Mitglieder:

	Zahl der Fahrten	Ballonstunden	Kilometer
Herbert Silberer	9	49:54	1126
Dr. Oskar Fischl	9	32:39	351
Graf Nikolaus Desfours	5	14:08	188
Graf Heinrich Thun	3	22:42	360·5
Dr. Josef Valentin	3	10:24	292
Otto Pollak	1	6:15	226
Richard Knoller	1	3:43	200
Victor Silberer	1	1:02	9

Gäste:

	Zahl der Fahrten	Ballonstunden	Kilometer
Fräulein X.	1	6:15	226
Lt. E. v. Hüttenbrenner	1	6:05	41
Theo Zasche	1	1:53	41
Rittm. Amon Gregurich	1	1:00	24·5
Oblt. Gerhard Bolvary	1	3:00	22·5
Rittm. von der Lühe	1	1:35	19
Anton Schuster	1	1:35	19
Gf. Eg. Mels-Colloredo	1	1:35	15
Gf. Ella Mels-Colloredo	1	1:35	15
Miß Grace Thynne	1	0:50	10
Graf Orssich	1	0:50	10
Frl. Herm. Gerzhofer	1	0:50	10
» Kamilla Weigang	1	0:50	10
» Josefine Tittelbach	1	1:02	9
Hans Puchstein	1	1:02	9
Frl. Paula Goetzl	1	0:35	7·5
» Edith Stengel	1	0:35	7·5

Es haben demnach heuer im ganzen 25 Personen an den Fahrten mit den Klubballons teilgenommen, gegen 20 im Jahre 1901. Dabei zeigt sich die merkwürdige Erscheinung, daß 1902 nur acht Vereinsmitglieder gefahren sind, gegen 16 im Vorjahre, während sich die Zahl der Gäste, die 1902 an den Fahrten teilnahmen, gegen 1901 vervierfacht hat, es fuhren nämlich 1902 siebzehn Gäste gegen nur vier im Jahre 1901. Dabei ist es auch sehr erfreulich festzustellen, daß, während im Jahre 1901 noch keine einzige Dame mit auffuhr, dieses Jahr sich schon acht Damen unter den Gästen befanden, von denen eine sogar schon eine Fahrt von über sechs Stunden mit 226 *km* verzeichnet.

Als sehr bedauerlich muß es dagegen bezeichnet werden, daß sich die Herren Mitglieder selber so wenig zahlreich an den Fahrten beteiligt haben, und daß insbesondere die nicht unbeträchtliche Zahl von Herren des Klubs, die im Vorjahre doch je eine Fahrt absolvierten, heuer an keiner solchen teilnahmen. So waren denn in der Tat nur einige wenige Herren des Klubs die alleinigen Träger des Sports. Um so erfreulicher ist es nun allerdings, daß dafür diese Herren Mitglieder einen ganz besonderen Eifer an den Tag legten und sich in fachlicher Beziehung sehr tüchtig entwickelten. Drei Herren, Dr. Oskar Fischl, Graf Heinrich Thun und Dr. Josef Valentin, erwarben sich dabei die Führerschaft, und unser neuer Vizepräsident, Graf Nikolaus Desfours-Walderode, steht knapp an der Schwelle derselben.

Nichtsdestoweniger wollen wir nicht verhehlen, daß die sportliche Tätigkeit unseres Klubs im Jahre 1902 nicht ganz den Erwartungen entsprach, die wir gehegt hatten. Wir hatten eine viel größere Vermehrung der Fahrtenzahl erhofft, als in der Tat eingetreten ist, und wir hatten auch bezüglich der Weite der Fahrten mehr erwartet, als geleistet wurde. Wenn man aber die eigenartigen und schwierigen Verhältnisse in Betracht zieht, unter denen die Ballonfahrten in einem Amateur-Klub zu stande gebracht werden müssen, so begreift man leicht, daß es mit den Fortschritten nicht so rasch gehen kann, als man wünscht. Man darf eben nicht vergessen, daß die überwiegende Mehrzahl der Mitglieder in irgend einem Berufe thätig ist und oft sehr schwer die freie Zeit findet, an einer Ballonfahrt teilzunehmen. Selbst jene

Herren aber, die durch keinen Beruf gebunden sind und demnach anscheinend in der angenehmen Lage wären, ganz frei über ihre Zeit verfügen zu können, sind meist wieder durch vielerlei gesellschaftliche Verpflichtungen und Rücksichten stark in Anspruch genommen. Wäre eines Tages gerade Zeit, so ist oft wieder das Wetter schlecht und umgekehrt: bei schönstem Wetter hat oft niemand Zeit. Im Juli und August sind die meisten Mitglieder auf dem Lande, im Herbst wieder viele auf Jagden. Die Liste der Fahrten zeigt, daß in den zwei Monaten vom 5. Juli bis zum 4. September eine einzige Fahrt stattfand, und das war die meteorologische, welche Herr Dr. Fischl mit Herrn Dr. Valentin ausführte. Im ganzen Hochsommer eine Fahrt! Daraus ergibt sich, daß es ganz zwecklos ist, in Zukunft um diese Jahreszeit M. Carton in Wien zu haben, und zwar dies um so mehr, als der Klub jetzt schon über vier Führer, außer dem Fahrwart, verfügt, zu denen wohl sehr bald nach dem Beginne der nächsten Saison noch Herr Graf Nikolaus Desfours-Walderode hinzukommen wird.

Vergleicht man nun die sportlichen Resultate von heuer mit jenen des Vorjahres, so ergibt sich folgendes Bild:

Mit dem »Jupiter« wurden heuer um vier Fahrten mehr ausgeführt als im Vorjahre, der »Saturn« dagegen verzeichnet 1902 um eine Fahrt weniger als 1901.

Die Gesamtzahl der Fahrten des »Jupiter« beträgt jetzt 34, jene des »Saturn« 9.

Sieht man von der vorjährigen großen Rekordfahrt nach Ungvár mit $23^1/_2$ Stunden, welche ja einen ganz exzeptionellen Fall darstellt, ab, so zeigt die statistische Übersicht, daß namentlich bezüglich der Fahrtdauer die vom »Jupiter« erreichten Zeiten heuer relativ besser sind als im Vorjahre.

Schnelle Fahrten sind heuer eigentlich gar keine zu verzeichnen; die verhältnismäßig schnellste war noch die Reise des »Saturn« vom 26. September, bei welcher 85 *km* in 2:28 zurückgelegt wurden. Auch bei dieser Fahrt betrug aber die mittlere Fluggeschwindigkeit nur 34 *km*. Bei den Fahrten des »Jupiter« schwankte die mittlere Fluggeschwindigkeit zwischen 28 und nur — 10 *km* in der Stunde. Demzufolge ist natürlich heuer die Kilometersumme im Verhältnis zur Zahl der Fahrtstunden wesentlich zurückgeblieben.

Im Vorjahre wurden in 107 Stunden 18 Minuten 2954 *km* zurückgelegt, heuer dagegen in 110 Stunden 48 Minuten bloß 2095·5 *km*. Obwohl also die Zahl der Ballonstunden heuer um 3:30 mehr betrug als im Vorjahre, ist doch die Zahl der zurückgelegten Kilometer um 858·5 *km* geringer als im Vorjahre. Der Grund dieser Erscheinung liegt darin, daß eben bei den heuer unternommenen Fahrten die mittleren Windgeschwindigkeiten durchschnittlich beträchtlich kleiner waren als bei den Fahrten im Jahre 1901.

Im Vorjahre wurden durchschnittlich pro Stunde 27·5 *km* zurückgelegt, heuer dagegen bloß 18·8 *km*. Es war demnach die durchschnittliche Fluggeschwindigkeit bei den im vorigen Jahre ausgeführten Fahrten fast genau ein und ein halbmal so groß wie bei den heuer ausgeführten Fahrten oder heuer um ein Drittel geringer wie im Vorjahre.

Die weiteste Fahrt erstreckte sich heuer nur über 513 *km* gegen 828 im Vorjahre; die längste währte 18 Stunden 13 Minuten, gegen 23:24 im Vorjahre. Dafür aber brachte das heurige Jahr dem Klub die weitaus größte Hochfahrt, die bis jetzt in Österreich gemacht wurde, zugleich die größte, die überhaupt jemals mit einem nur 1200 m^3 fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung vollbracht wurde.

Der Wiener Aëro-Klub verzeichnet daher jetzt:

1. Die längste Fahrt, die je in Österreich stattgefunden hat: 23 Stunden 24 Minuten von Wien nach Ungvár = 370 *km*, gefahren am 20. August 1901 von Herbert Silberer mit Emile Carton. — Weltrekord für einen 1200 Kubikmeter-Ballon.

2. Die weiteste Fahrt, die jemals von Österreich aus stattgefunden hat: 828 Kilometer von Wien bis Cuxhaven, in ebensoviel Minuten (!), nämlich in 13 Stunden 48 Minuten, gefahren von Herbert Silberer und Emile Carton am 23. September 1901. — Weltrekord für einen 1200 Kubikmeter-Ballon!

3. Die höchste Ballonfahrt, die in Österreich je gemacht wurde: 6810 *m*, erreicht bei der für die meteorologische Centralanstalt unternommenen Hochfahrt am 2. Oktober 1902 von den Herren Dr. Josef Valentin und Richard Knoller.

Schließlich sei noch bemerkt, daß heuer bereits 12 Fahrten von Amateurführern ausgeführt wurden gegen 8 solcher Fahrten im Vorjahre.

Gesamtstatistik der Fahrten 1901 und 1902.

Mitglieder.

	Fahrten	Zahl der Ballonstunden	Kilometer
Herbert Silberer	21	126:38	3298
Dr. Oskar Fischl	17	63:02	1114·5
Gf. Nik. Desfours	5	14:08	188
Dr. Ed. Suchanek	4	31:27	924
Dr. Josef Valentin	4	13:39	465
Richard Knoller	3	9:33	416
Gf. Heinrich Thun	3	22:42	360·5
Victor Silberer	3	5:42	81
Theodor Dreher	2	3:09	110·5
Fritz Hamburger	2	3:09	110·5
J. Aresin-Fatton	2	6:40	32·5
Otto Pollak	1	6:15	226
Dr. Franz Haiser	1	8:55	190
Raimund Nimführ	1	1:47	56
Otto Seybel	1	2:32	43
J. E. Bierenz	1	1:17	18
Gustav Lustig	1	1:17	18
Dr. J. Steinschneider	1	1:17	18
Alex. Prinz Solms	1	1:30	15·5
Dr. Daniel Thum	1	1:30	15·5

Gäste.

	Fahrten	Zahl der Ballonstunden	Kilometer
Frl. X.	1	6:15	226
Oblt. v. Krist	1	1:47	56
Lt. E. v. Hüttenbrenner	1	6:05	41
Theo Zasche	1	1:53	41
Balduin Groller	1	2:05	29
Karl Klinenberger	1	2:05	29
Rittm. Amon Gregurich	1	1:00	24·5
Oblt. Gerh. Bolvary	1	3:00	22·5
Rittm. von der Lühe	1	1:35	19
Anton Schuster	1	1:35	19
Gf. Eg. Mels-Colloredo	1	1:35	15
Gf. Ella Mels-Colloredo	1	1:35	15
Miß Grace Thynne	1	0:50	10
Gf. Orssich	1	0:50	10
Frl. Hermine Gerzhofer	1	0:50	10
» Kamilla Weigang	1	0:50	10
» Josefine Tittelbach	1	1:02	9
Hans Puchstein	1	1:02	9
Frl. Paula Goetzl	1	0:35	7·5
» Edith Stengel	1	0:35	7·5

Die Vermögensbilanz des Aëro-Klubs bietet mit Ende 1902 das folgende Bild:

Besitzstand:

Gebäude	17.000·—	Kronen
Platzgitter	3.200·—	»
Brunnen	200·—	»
Ballons:		
»Jupiter«	1500 Kronen	
»Saturn«	2000 »	
»Eros«	2500 »	
	6000 Kronen	6.000.— »
Fürtrag	26.400	Kronen

	Übertrag . .	26.400·—	Kronen
Einrichtung:			
Holzmöbel	700 Kronen		
Thonet-Möbel . . .	90 »		
Rudniker Möbel . .	60 »		
Eisenmöbel . . .	50 »		
Vorhänge	90 »		
Bettwaren	40 »		
Wäsche	100 »		
2 Aneroids . . .	100 »		
Werkzeuge	60 »		
Nähmaschine . . .	150 »		
Seilwerk	300 »		
Unterlagstücher und Säcke	450 »		
Landkarten . . .	500 »		
Sauerstoffapparat . .	90 »		
1 Ventilator	300 »		
Diverses neues Material	200 »		
	3280 Kronen	3.280.—	»
	Summa .	29.680.—	Kronen
Schulden:			
Zimmermeister Oesterreicher		11.110·—	Kronen
V. S. Barschuld		12.900·—	»
Hutter & Schrantz		2.300·—	»
Seiler Petzl		637·—	»
Druckerei		343·—	»
Tischler Schottenhaml		422·—	»
Diverse		242·—	»
		27.954·—	Kronen

Zu den Aktiven des Klubs kommt noch der Kassestand vom 15. November . . . . . » 668·85 Kronen
ferner die Aktivpost »Rückstände für Mitgliederbeiträge und Fahrten«:

Beiträge	720 Kronen		
Fahrten	500 »		
	1220 Kronen	1220·—	»
	zusammen . . .	1888·85	Kronen

Der Verein besitzt demnach:

Baulichkeiten und Inventar	29.680·—	Kronen
Kasse	668.85	»
Außenstände	1.220·—	»
Summa . .	31.568·85	Kronen
ab die Schulden	27.954·—	»
	3.614·85	Kronen

Demnach stellt sich das reine Vereinsvermögen des Wiener Aëro-Klubs mit Ende 1902 auf K. 3614·85,

Zu dieser Vermögensbewegung ist folgendes zu bemerken: So wie wir schon im vorigen Jahre bei der Einstellung in die Bilanz von den Anschaffungskosten entsprechende Abschreibungen vorgenommen haben, so ist dies auch heuer wieder geschehen. Die Gebäude, die voriges Jahr noch ganz neu hergestellt waren, weshalb bei diesen eine Abschreibung noch nicht nötig erschien, sind diesmal um 1600 K, sonach um fast 9 Prozent niedriger eingesetzt. Die beiden Ballons »Jupiter« und »Saturn«, von denen im vorigen Jahre gleich 40 Prozent abgeschrieben wurden, sind diesmal nur mehr mit dem sehr mäßigen Schätzwerte von 1500 und 2000, sonach zusammen 3500 Kronen eingesetzt, wozu aber der ganz neue Ballon »Eros« mit 2500 K hinzukommt. Auch die übrigen Inventargegenstände, die Einrichtung etc. wurden zu reduzierten Beträgen verzeichnet.

Wie sich aus dem bisherigen Entwicklungsgange unseres Vereines zeigt, darf man für weiterhin auf ein stetiges ruhiges Anwachsen seiner Mitgliederzahl und auf eine solide Erstarkung seiner Stellung unbedingt rechnen. Das Interesse an der Luftschiffahrt ist allerwärts in der erfreulichsten Zunahme begriffen, und das kann und wird nur von gedeihlichstem Einflusse auch auf die Zukunft unseres Klubs sein.

Mehr und mehr bricht sich allgemein die Erkenntnis Bahn, daß eine Luftfahrt lange keine so gefährliche Sache sei, wie die Laienwelt bisher geglaubt hat, ja daß eine Ballonpartie um nichts gefährlicher sei als beispielsweise eine Automobilfahrt, vorausgesetzt, daß sie bei schönem Wetter, beziehungsweise nicht zu starkem Winde mit bestem, sorgsam in Stand gehaltenem Materiale und mit einem ebenso kundigen als vorsichtigen Führer unternommen wird. Und in dieser Hinsicht bietet der Wiener Aëro-Klub jede Gewähr: Seine Ballons und alles, was dazu gehört, sind das Beste, was existiert. Das gesamte Materiale wird mit peinlichster Sorgfalt gehalten und nach jeder Fahrt stets wieder auf das minutiöseste untersucht. Bezüglich des Wetters waltet der Fahrwart mit der größten Vorsicht und Gewissenhaftigkeit seines Amtes und werden besonders Neulinge niemals bei schärferem Winde emporgelassen. Was aber die Führung anbetrifft, so ist M. Carton einer der geschicktesten Fahrer der Welt, und auch die nun im Aëro-Klub ausgebildeten Amateurführer haben eine so eingehende ernste Schule genossen, daß sich jedermann mit größter Ruhe ihrer Sachkenntnis und Umsicht anvertrauen kann.

Es darf wohl bei dieser Gelegenheit mit besonderer Genugtuung auf die Tatsache verwiesen werden, daß in keinem Aëro-Klub der Welt größere und strengere Anforderungen zur Erlangung der Führerschaft gestellt werden als beim Wiener Aëro-Klub.

Von den Herren Mitgliedern, die sich im Jahre 1902 besonders hervorgetan haben, seien hier namentlich erwähnt:

Unser Führer erster Klasse, Herr Herbert Silberer, der, ebenso wie im Vorjahre, auch heuer wieder die weiteste Klubfahrt zu stande brachte und eine ganze Reihe von Fahrten mit neuen Klubmitgliedern absolvierte.

Herr Dr. Oskar Fischl, der sehr fleißig fuhr und sich gleich beim Beginn der Saison 1902 die Führerschaft erwarb.

Herr Graf Heinrich Thun, der seine erste Alleinfahrt gleich des Nachts und im großen Vereinsballon »Jupiter« unternahm, womit er ebenfalls Führer wurde.

Herr Dr. Valentin von der meteorologischen Zentralanstalt, dem seine zahlreichen wissenschaftlichen Hochfahrten jetzt im Herbste die Führerschaft brachten.

Endlich darf auch der Ingenieur Herr Richard Knoller nicht vergessen werden, der zwar in diesem Jahre nur einmal aufstieg, aber dabei in Gemeinschaft mit Dr. Valentin dem Klub den formidablen Höhenrekord heimbrachte, welcher den Glanzpunkt in der Liste der heuer von unseren Mitgliedern erreichten Leistungen bildet und der an anderer Stelle seine besondere Würdigung findet.

Zum Schlusse richten wir an alle unsere Mitglieder die ergebene Bitte, durch Propaganda für unseren Klub zu wirken und ihm nach Möglichkeit neue Freunde zuzuführen.

Victor Silberer.

Montag den 15. Dezember wurde um 8 Uhr abends im Hôtel »Imperial« die Generalversammlung für 1902 abgehalten.

Den Vorsitz führte der Klubpräsident Herr Victor Silberer. Nach Eröffnung der Sitzung legt der Vorsitzende den Mitgliedern zunächst den Jahresbericht für das Vereinsjahr 1902 vor; derselbe wird einstimmig genehmigt.

Der Kassier, Herr Dr. Julius Steinschneider, erstattet den Kassebericht, der gleichfalls approbiert wird. Laut Kasseabschluß vom 15. Dezember beträgt der Saldo 840·45 K.

Es erfolgen sodann die Neuwahlen des Präsidiums und des Ausschusses für das Vereinsjahr 1903.

Es werden per Acclamation wiedergewählt zum Präsidenten Herr Victor Silberer, zu Vizepräsidenten Herr Graf Nikolaus Desfours-Walderode und Herr Theodor Dreher.

In den Ausschuß werden folgende Herren gewählt: Josef Eduard Bierenz, Dr. Oskar Fischl, Graf Stephan Gyulai, Gustav Lustig, Raimund Nimführ, Herbert Silberer, Dr. Julius Steinschneider und Dr. Josef Valentin.

Herr Raimund Nimführ wird wieder zum Schriftführer, Herr Dr. Julius Steinschneider zum Kassier gewählt.

Da für die statutengemäß zu wählenden zwei Rechnungsrevisoren und den Zeugwart keine Kandidaten nominiert sind, erteilt die Generalversammlung dem Ausschusse das Recht, den Zeugwart aus seiner Mitte zu wählen sowie zwei Rechnungsrevisoren zu ernennen, welche sowohl die Kassegebarung für das Vereinsjahr 1902 als auch für 1901 zu prüfen hätten.

Der Präsident Herr Victor Silberer bringt die Frage nach der Erwerbung eines vierten, noch etwas größeren Vereinsballons in Anregung, und es wird beschlossen, zur Aufbringung der erforderlichen Summe eine Subskription unter den Herren Klubmitgliedern zu veranstalten. In die aufgelegte Liste werden von anwesenden Herren Klubmitgliedern sofort zusammen 4000 K. gezeichnet.

Da kein schriftlicher Antrag vorliegt, schließt der Präsident die Sitzung um zehn Uhr und dankt den Herren Mitgliedern für ihr Erscheinen.

Vor der Generalversammlung fand gleichfalls im Hôtel »Imperial« eine Ausschußsitzung statt. Bei derselben waren anwesend die Herren: Präsident Victor Silberer, Vizepräsident Graf Nikolaus Desfours-Walderode, Schriftführer Raimund Nimführ, Kassier Dr. Julius Steinschneider, Dr. Oskar Fischl, Direktor Gustav Lustig und Herbert Silberer.

Herr Dr. Josef Valentin und Herr Adolf Victor Wähner waren am Erscheinen verhindert und ließen sich entschuldigen.

Das neuangemeldete Mitglied Herr Graf Franz Thurn, k. und k. Leutnant in Sr. Majestät Leibgarde-reitereskadron, wird in den Verband des Klubs aufgenommen.

Der Kassier Herr Dr. Julius Steinschneider erstattet den Kassebericht; die seit der letzten Ausschußsitzung gemachten kleinen, laufenden Ausgaben im Gesamtbetrage von K. 80·8 werden genehmigt.

EIN LUFTSCHIFFER-PROZESZ.

Von der soi-disant »Explosion« des »Jupiter« vom Wiener Aëro-Klub wurde an dieser Stelle vor zwei Monaten schon kurz berichtet.

Am Nachmittag des 21. September 1902 landete der genannte Ballon mit M. Emile Carton (Führer) und den Herren Grafen Nikolaus Desfours-Walderode und Oberleutnant Gerhard Bolvary in der Nähe von Reisenberg bei Grammat-Neusiedl. Bei der Entleerung des Ballons, als dieser nur mehr wenige Kubikmeter Gas enthielt, wurde das ausströmende Gas durch eine unbekannte Ursache, wahrscheinlich durch Unvorsichtigkeit eines Zusehers, vielleicht auch mit Absicht entzündet (von einer »Explosion des Ballons« kann keine Rede sein; war doch dieser schon am nächsten Tage wieder fahrtbereit!). Durch die vor dem Ventil nur auf einen Moment entstandene Flamme, welche M. Carton durch blitzschnelles Umlegen des Ventils sofort erstickte, wurden einige Personen leicht versengt.

So wenig wünschenswert ein solcher noch so glimpflich ablaufender Zwischenfall ist, so hat er diesmal wenigstens den Vorteil mit sich gebracht, daß er Anlaß zu einer gerichtlichen Entscheidung gab, die von allen, welche die Luftschiffahrt praktisch ausüben, mit Freude und Genugtuung begrüßt werden wird.

Es haben nämlich die Verletzten, beide zwei Taglöhner, gegen den ersten Vizepräsidenten des Aëro-Klubs, Herrn Nikolaus Grafen Desfours-Walderode, aus dem Grunde, weil sie durch die »Explosion« verletzt worden seien, beim Zivillandesgerichte in Wien Klagen auf Zahlung eines Schmerzensgeldes von je 2000 K. und auf Ersatz des Verdienstentganges eingebracht.

Die beiden Klageschriften haben gleichen Wortlaut, weshalb hier nur eine davon folgt.

Klage:

Wegen Zahlung von 2036 K s. N. G. Mit 3 Beilagen.

Tatbestand:

Am 21. September 1902 ging ich auf der Straße nächst dem Orte Reisenberg bei Grammat-Neusiedl, wo ich in Arbeit stand. Etwa zehn Schritte von der Straße war ein dem Beklagten gehöriger und von demselben geführter Luftballon gelandet. Als ich in die Nähe desselben kam, erfolgte eine Explosion und erlitt ich eine schwere Verbrennung des Gesichtes und der Hände, weswegen ich in die ärztliche Behandlung des k. k. allgemeinen Krankenhauses in Wien treten mußte, in welcher ich vom 22. bis 30. September 1902 zur Aufnahmszahl 22816 verblieb. Meine Verletzungen waren mit den heftigsten Schmerzen verbunden.

An der meine Verletzungen verursachenden Explosion trägt der Beklagte Schuld, indem er unterlassen hat, Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen, die die Explosion verhindert hätten. Es erscheint demnach der Beklagte verpflichtet, mir ein Schmerzensgeld, welches ich mit Rücksicht auf die Intensität meiner Schmerzen mit 2000 K beziffere, sowie an Verdienstentgang für die Zeit vom 22. bis 30. September 1902, das sind für neun Tage à 4 K im Betrage von 36 K zu bezahlen.

Ich beweise die vorangeführten Umstände durch Johann Bauer, Taglöhner in Rechnitz im Walde. Kom. Eisenburg, Nr. 66, sowie durch meine eidliche Einvernehmung. Das Verschulden des Gegners beweise ich durch Sachverständige, die Art meiner Verletzungen und die mit denselben verbundenen Schmerzen durch ärztliche Sachverständige sowie durch die Krankengeschichte des k. k. allgemeinen Krankenhauses, deren Requisition ich beantrage. Die Höhe meines Verdienstentganges beweise ich durch meine eidliche Einvernehmung.

Nachdem jegliche Zahlung verweigert wird, stelle ich durch meinen in A ausgewiesenen Vertreter das Begehren:

Den Beklagten zu verurteilen, mir ein Schmerzensgeld von 2000 K und an Verdienstentgang den Betrag von 36 K sammt 5 Prozent Zinsen vom Klagstage zu bezahlen und die Gerichtskosten zu ersetzen, dies alles binnen 14 Tagen bei Exekution.

Johann Edelhofer.

Die hiergegen von dem Vertreter des Grafen und gleichzeitig Klubmitgliede, Hof- und Gerichtsadvokaten Dr. Julius Steinschneider, gemachte Einwendung lautete:

Klagebeantwortung.

Die Sachverhaltsdarstellung in der Klage ist unrichtig. Tatsächlich habe ich am 21. September 1902 an einem Aufstieg des dem »Wiener Aëro-Klub« gehörigen Ballons »Jupiter« als Passagier teilgenommen. Außer mir beteiligten sich an der Fahrt als weiterer Passagier Herr Oberleutnant Gerhard Bolvary und als Ballonführer der berühmte Berufsluftschiffer Herr Emil Carton.

Nach mehrstündiger Fahrt wurde in Reisenberg bei Grammat-Neusiedl eine überaus glatte Landung auf einem Ackerfelde bewerkstelligt.

Bei der Bergung des Ballons ereignete sich der nachstehende Vorfall.

Als nämlich der Ballon schon fast ganz entleert und der Länge nach ausgezogen war, und Herr Carton eben daran gehen wollte, die letzten paar Kubikmeter Gas herauszudrücken, flammte es plötzlich mit ganz leichtem Knalle vor dem Ventil auf — das dortselbst ausströmende Gas hatte sich entzündet. Die beim Ventil befindlichen Leute sprangen zur Seite, Herr Carton ergriff sofort das Ventil, drehte es um und warf es mit der Öffnung zur Erde, so daß ein hermetischer Verschluß hergestellt und

die Flamme erstickt wurde. Durch diese außerordentliche Geistesgegenwart und das blitzschnelle Handeln wurde die für die Umstehenden als auch für den Ballon entstandene Gefahr auf das geringste Maß beschränkt, die dann groß geworden wäre, wenn die außen entstandene Flamme auch nur einen Moment Zeit gehabt hätte, durch das Ventil einzutreten und sich den paar Kubikmetern Gas mitzuteilen, die sich noch im Ballon befanden. So geschah es nur, daß Leute, die sich im Momente der Gasentzündung ganz nahe beim Ventil befanden, bloß ganz unerheblich versengt wurden. Es ist gänzlich ausgeschlossen, daß der Beklagte, wie er behauptet, auf der Straße gehend durch die Gasentzündung die von ihm angegebene Verletzung erlitten hat. Die Landung war, wie bereits erwähnt, mitten auf dem Acker und nicht auf der Straße erfolgt. Die Entfernung von der Straße war eine ganz unverhältnismäßig größere als die vom Kläger behauptete, und es ist unmöglich, daß die Flamme auch nur in einer Entfernung von zwei Schritten vom Ventil jemanden hätte verletzen können. Ich muß daher bestreiten, daß der Beklagte durch die erwähnte Gasentzündung verletzt wurde. Nur diejenigen Leute, welche sich in unmittelbarer Nähe des Ventils befanden, sind verletzt worden, und zwar ganz unerheblich. Der Beklagte mußte sich vielmehr — falls er überhaupt durch die Gasflamme verletzt wurde — nur ganz unberufenerweise an das Ventil herangedrängt haben. Ich übergab einem zufällig anwesenden Gemeindefunktionär eine Geldspende von 100 K, damit er dieselben unter die verletzten Leute verteile.

Was nun die Ursache der Gasentzündung betrifft, so scheint dieselbe auf boshafte Weise durch einen Zuseher herbeigeführt worden zu sein. Bei der Landung wurden, wie dies bei jeder Landung geschieht, die herbeieilenden Leute abgemahnt und gewarnt, sich dem Ballon nicht mit brennenden oder glimmenden Pfeifen oder Zigarren zu nähern. Gerade diese Abmahnung scheint einen neugierigen oder boshaften Zuseher veranlaßt zu haben, das Gas zur Entzündung zu bringen. Hierauf deutet der Umstand, daß man sofort nach Erlöschen der Flamme schon in ziemlicher Entfernung zwei Leute über einen Hügel davonlaufen gesehen hat, die sich vor der Entzündung des Gases beim Ventil als Zuseher befunden hatten, und die von den anderen Leuten als diejenigen bezeichnet wurden, die das Gas angezündet haben.

Die Entzündungsstelle selbst deutet darauf hin, daß die Entzündung mit einem Streichholz vorgenommen wurde. Ein solches mußte aber gewiß erst eigens zu diesem Zwecke angezündet werden, und geht hieraus die Absichtlichkeit, mit welcher der Täter vorgegangen ist, hervor. Die Entzündungsstelle zeigte nämlich dieselbe Form, die man mit einem brennenden Zündholzkopf auf einer Leinwand hervorrufen kann.

Sämtliche vorangeführte Umstände beweise ich durch Herrn Gerhard Bolvary, k. und k. Oberleutnant in Wien, III., Reitlehrerinstitut, und Herrn Emil Carton, 82, Avenue Parmentier in Paris, als Zeugen.

Zur Illustration, welche Vorsicht ich selbst bei Ballonfahrten zu üben gewohnt bin, sei mir anzuführen gestattet, daß ich auf dem Wege zum Aufstiegplatze Herrn Oberleutnant Bolvary veranlaßte, die Zündhölzchen, die er bei sich hatte, bei dem Kutscher unseres gemeinsamen Mietwagens zurückzulassen.

Beweis: Herr Oberleutnant Bolvary als Zeuge.

Der Führer des Ballons, Herr E. Carton, ist einer der renommiertesten und geschicktesten Berufsluftschiffer Frankreichs, welcher nach Wien berufen wurde, um die Mitglieder des Wiener Aëro-Klubs mit der modernsten Technik der Luftschiffahrt vertraut zu machen. Emil Carton hat über 170 Freifahrten hinter sich. In den Jahren 1901 und 1902 leitete er in ausgezeichneter Weise die Fahrten der Mitglieder des Wiener Aëro-Klubs. Herr E. Carton kann bestätigen, daß während seiner sämtlichen Fahrten eine Gasentzündung niemals stattgefunden hat. Es wird auch jeder Sachverständige bestätigen können, daß die in Rede stehende Gasentzündung offenbar nur auf die Böswilligkeit oder Fahrlässigkeit eines Zusehers zurückgeführt werden kann.

Beweis: Herr Emil Carton als Zeuge und Beweis durch Sachverständige.

Es kann daher nur dieser Zuseher allein für den angerichteten Schaden verantwortlich gemacht werden.

Da mir über die Verletzungen des Klägers nichts bekannt ist, muß ich, so wie seine Behauptung betreffs des Entstehens dieser Verletzungen, auch die Behauptung über die Art derselben und über die Schmerzhaftigkeit derselben, weiters die Angemessenheit des geforderten Schmerzensgeldes bestreiten.

Kläger behauptet, ich hätte unterlassen, Vorsichtsmaßregeln zu ergreifen, die die Explosion verhindert hätten. Er ist aber selbst nicht in der Lage anzuführen, worin diese Vorsichtsmaßregeln bestanden haben sollen. Tatsächlich wurden alle Vorsichtsmaßregeln zur Verhütung einer Entzündung — wie oben unter Beweis gestellt — beobachtet, indem die Leute bei der Landung auf das nachdrücklichste von allen drei Luftschiffern gewarnt wurden, mit brennenden Gegenständen nicht in die Nähe des Ballons zu kommen. Es wird übrigens schon in jeder Volksschule gelehrt, daß der Ballon mit brennbarem Gas gefüllt ist, und müssen bei jedermann diese elementaren Kenntnisse vorausgesetzt werden.

Die Leute, die bei der Bergung des Ballons zugegen waren, hatten übrigens wiederholt Landungen bereits beigewohnt. Im Frühjahre 1902 sind in derselben Gegend fünf Ballons niedergegangen, welche anläßlich einer von Seiner kaiserlichen Hoheit dem Herrn Erzherzog Leopold Salvator veranstalteten Zielfahrt aufgestiegen waren. Die Leute erzählten auch hievon bei der hier in Rede stehenden Landung.

Beweis: Herr Oberleutnant G. Bolvary als Zeuge.

Davon, daß bei den Fahrten mit Ballons des Wiener Aëro-Klubs jede gebotene Vorsicht auf das gewissenhafteste geübt wird, gibt auch der Umstand Zeugnis, daß solche Fahrten bereits in zwei Saisons (1901 und 1902), im ganzen 42, abgesehen von dem in Rede stehenden Zwischenfall, ohne auch nur den geringsten Unfall absolviert worden sind.

Beweis: Herr Victor Silberer in Wien, I. Annagasse 3, als Zeuge.

Für die Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln bei den Fahrten mit den Ballons des Wiener Aëro-Klubs spricht weiters die fachmännische beste Leitung, unter welcher der Klub steht.

Der Präsident, Fahrwart und Instruktor dieses Klubs ist Herr Victor Silberer, welcher nicht bloß der Nestor der österreichischen Luftschiffer und Begründer der Aëronautik in Österreich ist, sondern heute auch in unserem Vaterlande sowie im Auslande als eine der ersten Autoritäten auf dem gesamten Gebiete der Aëronautik gilt.

Hier sei bloß erwähnt, daß er mit der Leitung des im Jahre 1890 auf seine Anregung installierten ersten k. k. militär-aëronautischen Kurses betraut und daß im Jahre 1891 unter seiner Leitung ein zweiter Kurs abgehalten wurde. In den zwei Jahren wurden von dieser Schule über 100 Luftreisen gemacht, ohne daß dabei auch nur der geringste Unfall sich ereignet hat.

Welch hoher Rang ihm in der internationalen Fachwelt zuerkannt wird, geht wohl am besten daraus hervor, daß er bei der letzten Pariser Ausstellung zum Vizepräsidenten des großen internationalen Kongresses gewählt und kurz darauf vom Pariser Aëro-Klub, der vornehmsten Gesellschaft dieser Art, einstimmig zum Ehrenmitglied erwählt wurde.

Herr Victor Silberer ist mehr als 140mal aufgestiegen und es ist bei keiner seiner Landungen zur Entzündung des Ballongases gekommen. Er ist bei jeder Auffahrt am Aufstiegplatze des Wiener Aëro-Klubs zugegen, instruiert jeden Luftschiffer über alle Verhaltungsmaßregeln und insbesondere darüber, daß bei der Landung die Leute auf die Brennbarkeit des Ballons aufmerksam gemacht werden.

Beweis: Herr Victor Silberer als Zeuge.

Daß diese Verhaltungsmaßregeln in dem vorliegenden Zwischenfalle tatsächlich eingehalten wurden, habe ich bereits oben unter Beweis gestellt.

Ich stelle sohin durch meinen bereits ausgewiesenen Anwalt den Antrag auf Erlassung des Urteils, es werde die gegnerische Klage kostenpflichtig abgewiesen.

Graf Nikolaus Desfours.

Der durch diese Schriftsätze eingeleitete Rechtsstreit kam am 20. Dezember 1902 vor einem Senate des Landesgerichtes unter Vorsitz des Herrn Oberlandesgerichtsrates Robert Neumann Ritter von Ettenreich zur Austragung. Vizepräsident Graf Nikolaus Desfours-Walderode war mit seinem Anwalt persönlich erschienen.

Mit einem derartigen Prozesse hatte sich das Landesgericht noch nicht beschäftigt, und man konnte daher darauf gespannt sein, welches Maß von Verantwortlichkeit es dem Luftschiffer auferlegen würde. Es hat denn auch mit Bedacht auf die prinzipielle Wichtigkeit der Entscheidung eine minutiöse Feststellung des Sachverhaltes und eine gründliche Erörterung der einschlägigen Rechtsfragen in der Verhandlung stattgefunden. Es wurde durch Zeugenbeweis erhärtet, daß die Luftreisenden nach der von dem Führer M. Emile Carton erhaltenen Ordre die bei der Landung anwesenden Landleute durch laute Warnungsrufe auf die Feuergefährlichkeit des Ballons aufmerksam gemacht haben und daß nur Indolenz oder Mutwille oder Bosheit eines Zuschauers die Gasentzündung verschuldet haben konnte.

Es zeigte sich bei der Verhandlung andererseits auch wieder, daß die Ansprüche, die für angebliche Beschädigung an Ballonpassagiere gestellt werden, maßlos übertrieben werden. Während in der Klage die erlittenen Brandwunden als durchaus schwere bezeichnet werden, erfuhr man aus dem in der Verhandlung verlesenen ärztlichen Gutachten, daß dieselben nur leichter Natur waren. Es hätte demnach den Verletzten auf keinen Fall das von ihnen geforderte hohe Schmerzensgeld zugesprochen werden können. Aber es kam gar nicht zur Ausmessung dieses Anspruches, indem der Gerichtshof in Übereinstimmung mit den Ausführungen des Herrn Dr. Steinschneider überhaupt keinen Grund zu irgend welchem Zuspruche an die Beschädigten fand. Er wies die Klagen zur Gänze ab und verurteilte die Kläger zum Gerichtskostenersatze.

In den Urteilsgründen hob der Gerichtshof hervor, daß nicht nur von einem Verschulden der Luftschiffer überhaupt nicht gesprochen werden könne, sondern daß die Luftschiffer sogar alles mögliche getan haben, um eine Explosion zu verhüten. Mehr als die Warnung der Leute vor Annäherung mit brennenden Gegenständen könne man von den Luftschiffern nicht verlangen, und dieser Vorsicht haben sie im vorliegenden Falle vollauf entsprochen.

Schließlich wollen wir unseren Lesern die ergötzlichen Momente unfreiwilliger Komik, die sich die Kläger in der Verhandlung geleistet haben, nicht vorenthalten. Sie behaupteten, die Luftschiffer hätten Maßregeln unterlassen, bei deren Beobachtung die Explosion nicht hätte erfolgen können. Worin diese Maßregeln aber hätten bestehen sollen, wußten sie nicht anzugeben. Auch ihr Verlangen, von der Landung jedermann fernzuhalten, nahm der Gerichtshof ebensowenig ernst als ihre Forderung, wenigstens die zur Landung andrängende Menge unter genügende Bewachung zu stellen. Zur Erfüllung dieser Forderung müßte man vielleicht eine starke Abteilung des Wiener Polizei-Korps im Korbe mitnehmen, die man jedoch nicht als Ballast verwenden dürfte.

Einen großen Heiterkeitserfolg — also doch auch einen Erfolg — erzielte der klägerische Anwalt durch Vorweisung einer Illustration, »getreu nach der Natur«, des — »Extrablatt« über die in Schweden erfolgte Ballonexplosion, um die Gefährlichkeit einer solchen wenigstens »bildlich« zu erklären. Auch dieses gewiß auf Glaubwürdigkeit pochende Beweisdokument konnte den Klägern nichts helfen.

VOM PARISER AÉRO-KLUB.

Donnerstag den 4. Dezember erfolgte die feierliche Überreichung der vier vom Aéro-Klub an Santos-Dumont, Graf Henri de La Vaulx, Henri Deutsch (de la Meurthe) und Robert Lebaudy verliehenen Goldmedaillen.

Diese prächtig ausgeführte Medaille wurde bekanntlich von M. Marcus gestiftet. Auf der Aversseite sieht man eine allegorische Darstellung der Wissenschaft, welche einer Genie einen Aëronaten zeigt und ihr den Auftrag zu erteilen scheint, das Luftschiff nach einem am Horizonte sichtbaren Leuchtturm zu steuern. Die Reversseite trägt die Namen und den Tag der Verleihung der Medaille. Die Inschriften lauten: »Alberto Santos-Dumont, 1er août 1901«; »Comte Henri de La Vaulx, 30 septembre 1900«; »Henri Deutsch (de la Meurthe), 7 novembre 1901«; »Robert Lebaudy, 7 novembre 1901«. — Obige Daten bezeichnen den Tag der Komiteesitzungen des Aéro-Klub, in welchen der Beschluß über die Verleihung der Medaillen gefaßt wurde.

Santos-Dumont erhielt die Medaille bekanntlich als Anerkennung seiner Arbeiten auf dem Gebiete der automobilen Luftschiffahrt. Dem Grafen de La Vaulx wurde die Medaille für seine berühmte Fahrt nach Rußland zugesprochen Robert Lebaudy und Henri Deutsch (de la Meurthe) wurden durch die Verleihung der Medaille des Aéro-Klub ausgezeichnet für ihre zahlreichen Verdienste um die Förderung der Luftschiffahrt im allgemeinen.

An die feierliche Preisverteilung schloß sich das »Dîner mensuel« an. Den Vorsitz führte bei demselben der Präsident des Aéro-Klub, Marquis Albert de Dion. Die Beteiligung war diesmal sehr groß. Es waren unter anderen anwesend: Santos-Dumont, Graf Henri de La Vaulx, Henri Deutsch, Wilfrid de Fonvielle, Graf Castillon de Saint Victor, Edouard Surcouf, Ernest Archdeacon, Etienne Giraud, Henri Lachambre, Hervé, Armengaud, Georges Le Brun, Tatin, Mary, Roze u. s. w.

Unmittelbar nach dem Diner überreichte Graf de Dion mit einer kurzen Ansprache an Santos-Dumont, Graf de La Vaulx und Henri Deutsch die Medaillen. Robert Lebaudy war nicht anwesend; er führt gegenwärtig eine Studienreise nach Japan aus.

Henri Deutsch sprach seinen Dank für die Verleihung der Medaille aus; nach ihm ergriff Santos-Dumont das Wort und sagte: »Herr Präsident! Meine teueren Kollegen! Ich habe bloß drei Worte zu sagen: Dank! Vergessen! Arbeit! Ich danke für Ihre schmeichelhaften Worte, welche mich außerordentlich gerührt haben, und für diese Medaille, welche mir stets ein teueres Andenken sein wird.«

Santos-Dumont sprach sodann sein Bedauern aus über die Dissonanz, welche im Vorjahre zwischen ihm und dem Aéro-Klub entstanden, und schließt seine mit anhaltendem Beifall aufgenommene Rede mit einem Glückwunsche für den Aéro-Klub und die Idee der Luftschiffahrt

Hierauf führte M. Simons neue Projektionsbilder vor, und zwar von den Experimenten Santos-Dumonts, den Fahrten des »Mediterranéen« Nr. I und Nr. II, sowie von den in letzter Zeit unternommenen Versuchen mit dem Luftschiffe der Brüder Lebaudy.

M. Giraud stellte unter allseitiger beifälliger Zustimmung den Antrag, Santos-Dumont baldigst wieder in den Verband des Klubs aufzunehmen. Der Präsident, Graf de Dion, und Graf de La Vaulx schüttelten dem jungen Brasilianer herzlich die Hand. Damit scheint also der casus belli, welcher Santos-Dumont im Vorjahre zum Austritt aus dem Klub veranlaßte, aus der Welt geschafft und das frühere gute Einvernehmen zwischen den Funktionären des Aéro-Klub und dem jungen Brasilianer wieder hergestellt.

Am Nachmittag fand eine Komiteesitzung statt, in welcher folgende sieben neue Mitglieder in den Aéro-Klub aufgenommen wurden: M. M. Bucaille de Lettinière, Richefeu, Menuier, G. Eiffel, Balzon, P. Tissandier und Duhanot.

M. Bourdelles wurde zum Ballonführer ernannt.

Das Reglement der technischen Kommission für Luftschiffahrt wurde vom Komitee genehmigt, desgleichen die aufgestellte Mitgliederliste.

Auf Antrag des Grafen de La Vaulx werden drei Medaillen, und zwar eine goldene, eine silberne und eine bronzene gestiftet für die künftigen drei interessantesten aëronautischen Ausstellungen im Salon des Champs-Elysées. In die Jury werden vom Komitee folgende Herren gewählt: Henri Hervé, Georges Besançon, Graf de Chardonnet, Graf de La Vaulx und Oberst Renard.

M. Bartholdi hat sein Projekt eines Monumentes für die Aëronauten der Belagerung ausgestellt. Er richtet an das Komitee das Ersuchen, eine Subskription für die Aufbringung der Mittel zur Errichtung des projektierten Monumentes zu eröffnen, und legt den Entwurf eines Aufrufes vor, welcher an die Freunde der Luftschiffahrt gerichtet werden soll.

Auf Vorschlag des Grafen Chardonnet wird Bartholdi in das Komitee gewählt.

NOTIZEN.

SANTOS-DUMONT hat bereits die ersten Versuche an der Leine im Innern der großen Ballonhalle mit seinem neuen kleinen Ballonluftschiffe ausgeführt. Der Motor und die Propellerschraube arbeiten tadellos. Der erste Versuch im Freien soll, sobald das Wetter günstig ist, erfolgen.

IN LYON hat sich der »Aéronautique Club« bei der letzten Generalversammlung folgendermaßen konstituiert: M. Perounet, Präsident; Mollart, Vizepräsident; Coudurier und Chollet, Schriftführer; Dumollard, Schatzmeister; Van Cauvelard, Direktor; Peiret, Zeugwart.

»L'AÉRONAUTIQUE BELGE« ist der Titel einer neuen aëronautischen Zeitschrift, welche vom Jänner 1903 ab in Brüssel erscheint. Die neue Zeitschrift bildet das offizielle Organ des im Vorjahre in Brüssel gegründeten »l'Aéro Club de Belgique« und wird von der technischen Kommission des genannten Klubs herausgegeben.

IN NEAPEL unternahm am 25. November Mme. Pietrone eine Freifahrt mit dem Ballon »Trinacria«, welche fast mit einer Katastrophe geendigt hätte. Der Ballon stürzte nämlich beim Hafen von Cannazaro in der Nähe von Margellina ins Meer, und die kühne Luftschifferin konnte nur mit schwerer Mühe von einem Boote gerettet werden.

M. PAUL TISSANDIER, der Sohn des berühmten französischen Gelehrten und Aëronauten Gaston Tissandier, machte am 3. Dezember in Paris in Begleitung von M. M. Paul Bordé und Pietri seine erste Ballonfahrt. Der Aufstieg erfolgte im Ballon »L'Esperance« (1200 m^3) um 10 Uhr vormittags von der Gasanstalt in Rueilaus. Die Landung erfolgte in Estampes.

DER »AÉRONAUTIQUE CLUB« in Paris hat sich für 1903 folgendermaßen konstituiert: M. E. J. Saunière, Präsident; M. M. Viktor Bacon, L. Laimaire und A Guillard, Vizepräsidenten; M. Gritte und M. E. Hubert, Schatzmeister; M. V. Lachambre, Generalsekretär; M. Amiel, Sekretär; M. M. Bordé, Piétri und Cornier, Komiteemitglieder.

HIRAM MAXIM wird sich, wie uns aus London berichtet wird, Ende Dezember nach Amerika einschiffen und gedenkt zwei Jahre lang in den Vereinigten Staaten Aufenthalt zu nehmen. Eines der Motive für die Übersiedlung Maxims in die neue Welt soll darin liegen, daß der berühmte Erfinder die Absicht hat, eine Serie von neuen Experimenten bezüglich der Konstruktion einer ballonfreien Flugmaschine anzustellen.

DIE »ACADÉMIE D'AÉRASTATION«, der kürzlich in Paris gegründete neue aëronautische Verein, hat sich in der am 18. Dezember unter dem Vorsitze von M. Camille Dartois abgehaltenen Generalversammlung folgendermaßen konstituiert: M. Louet, Präsident; Vicomte de Vauselles und M. Peyrey, Vizepräsidenten; Barbotte, Generalsekretär; Ferdinand Joly, Sekretär; Paul Dartion, Schatzmeister; Menchereaud, Bibliothekar.

DR. HENOCQUE ist am 25. Dezember in Paris gestorben. Der Verstorbene war Mitglied des Pariser Aéro-Klub, Direktor des physikalisch-biologischen Observatoriums des College de France und Mitglied der wissenschaftlichen Kommission des Aéro-Klub; er hat im Vorjahre die vom Aéro-Klub veranstalteten physiologischen Hochfahrten organisiert. Die wissenschaftliche Aëronautik erleidet durch den Tod Dr. Henocques einen schweren Verlust.

FRÉDÉRIC MALFAIT, ein Pariser Mechaniker, hat ein neues Ballonluftschiff erfunden, dessen Geschwindigkeit gegen einen Wind von 10—12 *m* pro Sekunde ungefähr 70 *km* (?!?) betragen soll. Ein besonderer Vorteil des neuen Luftschiffes soll in dem Fehlen jedes Stampfens liegen. Der Erfinder will im Falle eines Akzidens die Gondel vom Tragballon loslösen und mittels eines Systems von Fallschirmen (!) zu Boden schweben. Nähere Details über die Konstruktion sind nicht bekannt.

IN BORDEAUX hat sich vor kurzem ein Komitee konstituiert, das sich die Aufgabe setzt, die Mittel zur Konstruktion eines neuen von M. Henry Bondy erfundenen Ballonluftschiffes aufzubringen. Der Erfinder hielt über sein Projekt vor dem Aktionskomitee mehrere Vorträge, in denen er ausführte, daß sein neues Ballonluftschiff wesentliche Verbesserungen aufweise; dieselben bezichen sich hauptsächlich auf die Stabilisierung und die Erhaltung des Gleichgewichtes des Vehikels.

AUS PARIS wird uns unter dem Datum des 25. Dezember berichtet: »Der Erfinder Hermann Ganswindt aus Berlin ist vor einigen Tagen hier eingetroffen mit der Absicht, einen passenden Motor für den von ihm projektierten Schraubenflieger zu erwerben. Ganswindt will den im »Salon« ausgestellten 40pferdigen Buchet-Motor kaufen; derselbe wurde sofort von der Ausstellung in die Buchetsche Fabrik geschafft. Bei der daselbst angestellten Probe funktionierte der Motor tadellos.«

»THE AERONAUTICAL WORLD«, das neugegründete Fachorgan, ist mit seinen Kenntnissen nicht ganz so »up to date«, als man es von einem amerikanischen Blatte erwarten sollte: In seiner Liste der periodischen Fachliteratur fehlt die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« gänzlich, dagegen erscheint noch immer eine »Lutschrift für Luftscrefffahrt« in Berlin verzeichnet, womit jedenfalls die »Zeitschrift für Luftschifffahrt« gemeint ist, die bekanntlich seit drei Jahren nicht mehr existiert.

M. S. F. CODY von Wyse-County hat vor kurzem Experimente mit großen Drachen angestellt, bei denen er sich mittelst dreier riesiger Drachen, welche einem Hargrave-Drachen mit großen seitlichen Flügelansätzen gleichen, während längerer Zeit bis zu beträchtlicher Höhe in die Luft erhob. Die Fesselung der Drachen erfolgte mittelst eines Stahldrahtes von 800 *m* Länge. Die englische Heeresleitung beauftragte den Chef der Militär-Luftschiffertruppe, Major Trollope, die Fortsetzung der Drachenexperimente zu veranlassen.

M. BLANQUIES und Dupont unternahmen am 27. November um 11 Uhr vormittags im Ballon »l'Aéro-Club Nr. 4«, 530 m^3, einen Aufstieg. Infolge des dichten Nebels, welcher jede Orientierung unmöglich machte, und des heftigen Windes mußten die Luftschiffer schon nach einstündiger Fahrt mit noch $5^1/_2$ Säcken Ballast bei Nourard-le-Franc in der Nähe von Saint-Just-en Chaussée (Oise) zur Landung schreiten. Die zurückgelegte Strecke beträgt 80 *km* Auf der einstündigen Fahrt wurde bloß ein halber Sack Ballast verbraucht.

DR. CHARLES ZIMMERMANN arbeitet an der Konstruktion eines neuen Flügelfliegers, der eine Spannweite von 10·5 *m* erhalten soll. Ein nach demselben Typus gebautes großes Modell von 2·4 *m* Spannweite soll zufriedenstellend functioniert haben. Nähere Details über die neue Flugmaschine werden nicht mitgeteilt. Dr. Zimmermann deutet bloß in geheimnisvoller Weise an, daß es ihm gelungen sei, eine neue Methode der Flügelbewegung zu finden, welche einen außerordentlichen Effekt ergebe; worin derselbe besteht, wird aber nicht gesagt.

M. MARY in Paris arbeitet eifrigst an der Vollendung seines Ballonluftschiffes. Der mechanische Teil der Konstruktion, den der Erfinder von M. Rozier herstellen läßt, wird bereits in kurzer Zeit vollendet sein. Die Propellerschrauben sollen bei den Probeversuchen »ausgezeichnete Resultate« ergeben haben Die ersten Versuche mit seinem neuen Luftfahrzeug will Mary nicht à la Santos-Dumont über dem Häusermeere von Paris, sondern über einem großen Manöverfelde anstellen; er läßt zu diesem Zwecke in der Nähe der Gasanstalt von Issy-les-Moulineaux bereits eine Ballonhalle errichten.

HAUPTMANN FRANZ HINTERSTOISZER, der Kommandant der Militär-aëronautischen Anstalt, scheidet demnächst — wie jetzt offiziell gemeldet wird — von seinem Posten; er ist zum Infanterieregiment Prinz zu Windischgrätz Nr. 90 transferiert worden. Das 90. Infanterieregiment liegt in Rzeszow und Jaroslau; Hauptmann Hinterstoißer wird am 1. Februar zu seinem Regiment einrücken. Der neue Kommandant der Militär-aëronautischen Anstalt ist noch nicht ernannt. — Herr Hauptmann Hinterstoißer, der vor anderthalb Jahren seine erste Gemahlin verlor, steht in Begriffe, sich wieder zu vermählen, und zwar mit Fräulein Josefine Schreiber, Wien (Döbling).

DIE »ACADÉMIE D'AÉROSTATION«, der neugegründete aëronautische Verein in Paris, hielt Mitte Dezember im Café du Progrès, 144 Avenue Parmentier, eine Gründerversammlung ab. Zum Präsidenten wurde der bekannte Pariser Aëronaut M. Dartois gewählt, M. Louet übernahm das Sekretariat. Die Aufgaben, welche der neue Verein sich stellt, sind: 1. Pflege und Förderung der Aëronautik im allgemeinen, speziell auch der automobilen Luftschiffahrt und aller dazu gehörigen Hilfswissenschaften. 2. Ausführung von Ballonfahrten, an denen alle Mitglieder teilzunehmen berechtigt sind. 3. Heranbildung von erprobten Aëronauten, welche im Falle eines Krieges bereit sind, ihre Erfahrungen und Kenntnisse in den Dienst des Vaterlandes zu stellen.

DER WIENER FLUGTECHNISCHE VEREIN hielt Freitag den 12. Dezember unter dem Vorsitze seines Präsidenten, Herrn Professor Dr. Gustav Jäger, eine Vollversammlung ab. Der Vorsitzende teilte mit, daß Herr Oberingenieur Ferdinand Gerstner aus dem Ausschusse ausgetreten sei und an dessen Stelle Herr G. Moriz kooptiert wurde. Hierauf hielt Herr Offizial Hugo Ludwig Nikel einen interessanten und mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag »Über die Katastrophe des Baron von Bradskyschen lenkbaren Ballons«. Der Vortragende gab zunächst an der Hand von großen Zeichnungen eine eingehende Beschreibung des Ballonluftschiffes von Bradsky und schilderte dann den Verlauf der unglücklichen Auffahrt vom 13. Oktober, welche bekanntlich mit der Katastrophe bei St. Staens endete. Hierauf kam der Vortragende auf die vermutlichen Ursachen des Unfalles zu sprechen und wies darauf hin, daß die Anbringung bloß einer Hubschraube und namentlich die gleichzeitige Verwendung derselben zur Landung sehr unrationell gewesen sei. An den Vortrag knüpfte sich eine lebhafte Diskussion; an derselben beteiligten sich außer dem Vortragenden die Herren: Hauptmann Franz Hinterstoißer, Karl Milla, Professor Gustav Jäger, Ingenieur Ritter, Oberingenieur von Loessl und Hauptmann Hermann Hoernes.

AUS DRESDEN wird uns berichtet: »Am 21. November hielt der »Dresdener Verein für Luftschiffahrt« im »Eldorado« Steinbrach einen zahlreich besuchten Vortragsabend ab. Auch Baronesse von Bradsky, die Schwester des vor kurzem in Paris verunglückten Luftschiffkonstrukteurs, war anwesend. Der erste Vorsitzende, Herr William Helbig, eröffnete den Vortragsabend und erteilte zunächst Herrn Professor Dr. Krippendorf das Wort zu einem Vortrag »Über die Lenkbarkeit des Gasballons«. Der Vortragende demonstrierte an kleinen Modellen das von ihm projektierte System eines Ballonluftschiffes und teilte zum Schlusse mit, daß der »Dresdener Verein für Luftschiffahrt« im nächsten Sommer praktische Versuche mit dem von ihm projektierten Ballonluftschiffe anstellen werde. Der »Dresdener Verein für Luftschiffahrt« wurde am 21. November 1900 gegründet; er zählt gegenwärtig 6 aktive und 12 passive Mitglieder. Trotz dieser geringen Anzahl von Mitgliedern wurden im Jahre 1901 acht Fahrten und im Jahre 1902 dreizehn Fahrten ausgeführt. Der Verein besitzt einen Ballon von 800 m^3 Inhalt; derselbe wurde vom Verein selbst gebaut und führt den Namen »Äolus«. Von den Mitgliedern haben bis jetzt im ganzen zwölf an einer Ballonfahrt teilgenommen. Als Ballonführer fungiert Herr Max Beckert; Herr William Helbig ist Führeraspirant. Der Vorstand des Vereines besteht aus folgenden Herren: William Helbig, I. Vorsitzender; Max Beckert, II Vorsitzender.«

EIN NEUER MILITÄRAERONAT soll, wie der Pariser »Auto-Vélo« berichtet, von den Brüdern Renard in Chalais-Meudon gebaut werden. Das genannte Blatt gibt auch mehrere Details über die neue Konstruktion. So wird z. B. angegeben, daß der Inhalt des Tragballons 3000 m^3 beträgt und die Antriebskraft für die Propellerschraube von einem Elektromotor geliefert wird. Ferner heißt es, daß die Hülle des Tragballons des neuen Renardschen Ballonluftschiffes gleich dem »Aéronat jaune« der Brüder Lebaudy aus einer doppelten Kattunlage mit einer Zwischenlage von Kautschuk besteht. Die Festigkeit des Gewebes soll 3000 *kg* betragen bei einem Gewichte von 400 *g* pro Quadratmeter. Das Verhältnis der Länge zum größten Durchmesser des Tragballons soll 1 : 4 sein. Die ersten Versuche mit dem neuen Militärballon sollen schon im kommenden Frühjahr angestellt werden. Die vom »Auto-Vélo« über das neue Ballonluftschiff der Brüder Renard veröffentlichten Angaben lassen berechtigte Zweifel darüber aufkommen, ob es sich um eine wirkliche komplette Neukonstruktion und nicht etwa bloß um eine Rekonstruktion oder Verbesserung des bekannten Militärballons »Le général Meusnier« handelt. Schon am 20. Oktober 1891 teilte M. Frion der »Société française de Navigation aérienne« in Paris mit, daß ein neues Ballonluftschiff, »Le général Meusnier«, von Renard der Vollendung entgegengehe. Es sollte 70 *m* lang sein, einen Tragballon von 3200 m^3 Inhalt besitzen und, von einem Gasmotor angetrieben, eine maximale Fluggeschwindigkeit von zirka 36 *km* in der Stunde oder 10 *m* in der Sekunde erreichen. Mehr ist über dieses Luftschiff bis jetzt nicht in die Öffentlichkeit gedrungen.

EIN PRIORITÄTSSTREIT um die Erfindung des »Aéronat jaune« hat sich zwischen M. Don Simoni und Ingenieur Julliot, welcher die ersten Versuche mit dem Lebaudyschen Luftschiffe leitete, erhoben. M. Julliot wurde von der Mehrzahl der Pariser Blätter als Erfinder des »Aéronat jaune« der Brüder Lebaudy bezeichnet und hat sich in einer in dem Tagblatte »La Presse« vom 22. November veröffentlichten Unterredung mit M. Fernand Hauser selbst ausdrücklich als Erfinder des Lebaudyschen Luftschiffes ausgegeben. Daraufhin sandte M. F. Don Simoni aus Suresne am 7. Dezember einen Brief an den »New-York Herald«, in welchem er die Ehre der

Erfindung des »Aéronat jaune« für sich in Anspruch nimmt. M. F. Don Simoni führt aus, daß er bereits am 7. Mai 1898 durch die Ingenieure M. Marillier und Robelet ein Patent auf ein von ihm erfundenes Ballonluftschiff nehmen ließ. Im »Temps« vom 7. Juni 1899, ferner in »La Vie scientifique« vom 15. Juli 1899 und in »L'Avenir de l'Automobile et du Cycle« vom September desselben Jahres erschienen Artikel, in denen die Erfindung genau beschrieben wurde. Auf Grund der in »La Vie scientifique« abgedruckten Studie über das neue Ballonluftschiff trat M. Vicomte Decazes mit dem Erfinder in Verbindung und machte ihm das Angebot, jenen Theil des projektierten Luftschiffes, welcher sich auf die Propulsion bezog, auf seine Kosten ausführen zu lassen, welcher Antrag von M. Don Simoni im Prinzip auch angenommen wurde. Später trat M. Don Simoni in Verbindung mit M. Julliot, welcher im Namen der Brüder Lebaudy erklärte, die Mittel zur Herstellung des Restes der Konstruktion beizustellen. In der Folge ergaben sich aber Differenzen zwischen dem Erfinder und Vicomte Decazes; Ingenieur Julliot gab nun im Namen der Brüder Lebaudy die Erklärung ab, die gesamte Konstruktion auf eigene Kosten herstellen zu lassen. M. Don Simoni übergab infolgedessen anfangs Dezember 1899 sämtliche Konstruktionszeichnungen an Ingenieur Julliot, welcher dieselben einem genauen Studium unterzog. Es wurde dann am 6. März 1900 zwischen den Brüdern Lebaudy und M. Don Simoni ein Vertrag abgeschlossen, demzufolge der Erfinder gegen eine Monatsrente und fünfzehn Prozent des Reingewinnes, welcher sich etwa durch die praktische Verwertung seines Luftschiffes ergeben sollte, alle seine Rechte an die Brüder Lebaudy abtrat. Die vereinbarte Monatsrente wurde, wie M. Don Simoni berichtet, bis jetzt auch pünktlich angewiesen.

SANTOS-DUMONT hat, wie es scheint, das Projekt der Konstruktion eines großen Ballonluftschiffes doch nicht aufgegeben; denn er bestellte, wie uns aus Paris berichtet wird, erst kürzlich bei der Automobilfirma Gardner-Serpollet einen 40pferdigen Dampfmotor, mit dem das projektierte große Luftschiff ausgerüstet werden soll. Bereits am 10. Dezember begann Santos-Dumont mit der Füllung seines neuen kleinen Ballonluftschiffes. Als der Tragballon schon fast zur Hälfte gefüllt war, fror aber der Wasserstoffgenerator ein, weshalb die Füllung längere Zeit sistiert werden mußte. Erst am 15. Dezember begann der Generator wieder zu funktionieren, worauf die Füllung ohne Zwischenfall vollendet werden konnte. Die Verbindung der Stahldrähte, an welchen der armierte Träger hängt, mit dem Tragballon soll sehr sicher und praktisch sein. Sie erfolgt durch kleine Knebel; dieselben werden in eine Kausche gesteckt, welche mittels eines kurzen Seiles an der Ballonhülle befestigt sind. Bei der früheren Konstruction war eine Arbeit von drei Tagen nöthig, um den armierten Träger von dem Tragballon loszulösen, bei dem »Santos-Dumont Nr. 9« erfordert diese Operation aber bloß eine Arbeit von einer halben Stunde. Die automatischen Ventile des neuen Luftfahrzeuges wurden bereits geprüft; sie öffnen sich bei einem Überdruck von 400 *g* oder 14 *mm* Wasserhöhe. Die dynamometrische Messung ergab einen maximalen Schraubenzug von 24 *kg*. Santos-Dumont will, sobald das Wetter günstig ist, den ersten Aufstieg mit seinem neuen Miniatur-Luftschiffe unternehmen. — Santos-Dumont hat am 17. Dezember die Brüder Lebaudy zu einer Wettfahrt um einen Einsatz von 100.000 Franken herausgefordert. M. Edouard Surcouf, der in Gemeinschaft mit Ingenieur Julliot die Versuche mit dem »Aéronat jaune« der Brüder Lebaudy anstellte, erklärte dem Vertreter eines Pariser Sportblattes gegenüber, er sei der festen Überzeugung, daß der »Aéronat jaune« den von Santos-Dumont aufgestellten Schnelligkeitsrekord schlagen werde. Santos-Dumont fühlte sich durch diese Behauptung gekränkt und forderte die Brüder Lebaudy zu einem Wettkampfe um einen Einsatz von 100 000 Franken heraus. Den vierten Teil des Einsatzes erlegte Santos-Dumont sofort bar an der Kasse des Pariser Aéro-Klub zu Handen des Vizepräsidenten Grafen Henri de La Vaulx. Den neuesten Nachrichten zufolge haben die Brüder Lebaudy den von Santos-Dumont angebotenen Wettkampf abgelehnt, und zwar mit der Motivierung, es sei nicht erst ein Einsatz von 100.000 Franken nötig, um die Überlegenheit eines der beiden Vehikel über das andere zu konstatieren. In der Tat eine sehr vernünftige Bemerkung. — Die brasilianische Stadt Juiz de Fora, wo Santos-Dumont am 20. Juli 1873 geboren wurde, hat dem berühmten Aëronauten eine herrliche von Barrias geschnittene Medaille gewidmet; dieselbe trägt die Inschrift: »Die Natur entschleiert sich vor der Wissenschaft.«

AUS PARIS wird uns berichtet: »Samstag den 29. November hielt die »Société des Gens des Sciences« im großen Festsaale des Rathauses des IX. Arrondissements ihre Jahresversammlung ab. Den Vorsitz führte Ehrenpräsident M. Lippmann, Mitglied des Institutes, welcher eine schwungvolle Rede auf das Gedeihen der jungen Gesellschaft hielt. Ingenieur Surcouf hielt einen Vortrag über die Entwicklung der Luftschiffahrt in Frankreich und speziell über seine letzten Versuche mit dem »Aéronat jaune« der Brüder Lebaudy. Die Versammlung war sehr zahlreich besucht, es waren mehr als 500 Personen anwesend, u. a. Kommandant Hirschauer, M. M. Julliot, Juchmès, Fournier, Pillet, Sannière, Kapitän Richard, Graffigny, Baudry u. s. w.« — »Am 4. Dezember hielt die »Société Astronomique de France« im großen Saale der »Société Savantes« unter dem Vorsitze von M. Poincaré vom Institut eine Sitzung ab. Graf de La Vaulx hielt vor einem zahlreichen, distinguierten Publikum einen mit großem Beifall aufgenommenen, interessanten Vortrag »Über die Verwendung des Ballons für die Astronomie«. Der Vortragende wies zunächst darauf hin, daß im Jahre 1899, und zwar am 4. und 5. November drei Aufstiege zur Beobachtung der Leonidenschwärme veranstaltet wurden. In der Nacht vom 14. auf den 15. Dezember wurden von Mlle. Isaac Roberts im Ballon zahlreiche Beobachtungen gemacht. Der Himmel war damals mit einer so dichten Wolkenschichte bedeckt, daß für die Astronomen auf ihren Observatorien das Phänomen ganz unsichtbar blieb. Dank dieser zweckmäßigen Verwendung des Ballons liegen über den Leonidendurchgang vom Jahre 1899 viel mehr Beobachtungen vor als von den früheren Durchgängen. Der Vortragende kommt hierauf auf seine Fahrt mit dem »Mediterranéen Nr. II« zu sprechen und macht die Mitteilung, daß er die Details dieser Fahrt samt den hervorragenderen seiner Aufstiege in einem in kurzer Zeit erscheinenden Werke veröffentlichen werde. Graf de La Vaulx teilt weiter mit, daß der Aéro-Klub seine Ballons seinen Mitgliedern für astronomische Beobachtungen stets zur Verfügung stelle. Graf de La Vaulx legt zum Schlusse eine Studie von Professor Dr. Förster in Berlin vor über die Anwendung des Ballons für astronomische Beobachtungen. Der berühmte Astronom Leverrier hat bereits im Jahre 1872 der Akademie der Wissenschaften eine Denkschrift übermittelt, in welcher er ähnliche Anschauungen entwickelte wie Professor Förster in Berlin in der erwähnten Studie.« — »Oberst Renard hielt in der aëronautischen Sektion der Automobilausstellung am 19. Dezember einen bemerkenswerten Vortrag »Über die Stabilität von Ballonluftschiffen«. Oberst Renard formulierte die Bedingungen, auf welche man bei der Konstruktion eines Ballonluftschiffes hauptsächlich Rücksicht nehmen müsse, in folgende drei Sätze: Erstens muß der Tragballon mit einem Ballonet ausgerüstet werden, um die Ballonhülle stets in prallem Zustande erhalten zu können; zweitens soll der Motor weit genug von dem Tragballon entfernt sein, um eine Entzündung des Wasserstoffes zu verhindern, auch soll der Motor mit einem Sicherheitsnetze umgeben sein, welches ein Herausschlagen der Flamme unmöglich macht; drittens soll jedes Ballonluftschiff eine Besatzung von wenigstens zwei Mann besitzen, und zwar soll ein Mann den Motor bedienen und der zweite auf die horizontale und vertikale Steuerung acht haben.«

IN MOISSON konnte seit dem 13. November infolge des ungünstigen Wetters kein neuer Flugversuch im Freien mit dem Ballonluftschiffe der Brüder Lebaudy mehr ausgeführt werden. Vor einigen Wochen unter-

nahmen aber die leitenden Ingenieure M. Julliot und M. Surcouf sehr interessante Experimente in der großen Ballonhalle über die Größe des Schraubenzuges der beiden Propeller. Die Versuche fanden in Gegenwart des Hauptmannes Gaucher, der als Vertreter des Kriegsministeriums erschienen war, und der Brüder Oberst und Hauptmann Renard statt; sie wurden in folgender Weise ausgeführt: Das eine Ende eines starkes Seiles wurde an dem Stern des Luftschiffes festgebunden, hierauf führte man das Seil in horizontaler Lage über eine fixe Rolle und beschwerte es am anderen Ende durch Ballastsäcke, deren Zahl beliebig variiert werden konnte. Bei voller Belastung des 40pferdigen Mercèdes-Motors war der Schraubenzug so groß, daß 16 Ballastsäcke in Schwebe gehalten wurden. Da das Gewicht eines Sackes 10 *kg* betrug, war also der gesamte Schraubenzug gleich 160 *kg*. Diese Versuche sind aus zwei Gründen recht interessant, denn erstens wurde bis jetzt bei Versuchen mit Luftschrauben noch nie ein so bedeutender Schraubenzug erreicht und zweitens zeigt das Experiment, daß der Effekt kleiner Luftschrauben bei zunehmender Tourenzahl ganz verschwindend klein wird. Die Tourenzahl betrug bei den erwähnten Experimenten 1056 in der Minute, der Schraubendurchmesser ist bekanntlich 2·8 *m*. Der auf eine Pferdekraft geleisteter Arbeit entfallende Schraubenzug betrug nach den gemachten Angaben bloß vier Kilogramm. Man sieht daraus wieder recht deutlich, daß man mit kleinen Luftschrauben gar nichts erreichen kann. Für jede Luftschraube, ganz gleichgiltig, ob dieselbe als Propellerschraube oder als Hub-(Trag-)Schraube verwendet wird, gibt es eine bestimmte Geschwindigkeit, bei welcher der Nutzeffekt ein Maximum wird; bei jeder Vergrößerung der Tourenzahl sinkt der Wirkungsgrad der Schraube und wird schließlich ganz verschwindend klein. Es ist deshalb ein ganz müßiges Beginnen, bei kleinen Luftschrauben den Effekt durch Vergrößerung der Rotationsgeschwindigkeit erhöhen zu wollen. Die Tragkraft des Wasserstoffgases, mit dem der »Aéronat jaune« der Brüder Lebaudy gefüllt ist, hat während 36 Tagen nur sehr wenig abgenommen.. Bei Beginn der Füllung betrug der Auftrieb 1164 *g* der Kubikmeter. Nach 36tägiger Füllung sank derselbe bei einem Überdrucke von zehn Millimeter Wasserhöhe auf 1052 *g*. Der Auftrieb hat also in 36 Tagen bloß um 255 *kg* abgenommen. Dieses Faktum bildet wohl einen glänzenden Beweis für die außerordentliche Gasdichtheit der Hülle. — Die Versuche mit dem »Aéronat jaune« wurden infolge der kalten Witterung für heuer definitiv abgebrochen und sollen erst im kommenden Frühjahre wieder aufgenommen werden. Am 7. Dezember zeigte um neun Uhr früh das Thermometer in der Ballonhalle 11 Grad unter Null. Da fast völlige Windstille herrschte, wollte man aber trotzdem noch einen Versuch mit dem Luftschiffe im Freien anstellen. Dieses Vorhaben mußte aber aufgegeben werden, da der Carburator eingefroren war und trotz aller Bemühungen nicht funktionieren wollte. Nachdem die Vorversuche zufriedenstellend ausgefallen sind, beabsichtigen die leitenden Ingenieure im kommenden Jahre längere Fahrten auszuführen, und zwar soll zunächst die schon für heuer geplante Fahrt nach Mantes und zurück unternommen werden. Falls dieselbe gelingt, soll dann die Fahrt nach Paris versucht werden.

PROFESSOR PICTET, der bekannte Genfer Physiker, der vor nunmehr 25 Jahren als erster den bis dahin für permanent gasförmig gehaltenen Sauerstoff verflüssigte, hielt kürzlich in der »Deutschen physikalischen Gesellschaft« in Berlin einen interessanten Vortrag über die Lindesche Maschine zur Verflüssigung der Luft. Bekanntlich ist zur Verflüssigung sehr beständiger Gase und Gasgemische eine außerordentliche Erniedrigung der Temperatur nothwendig. In der Lindeschen Maschine wird dieselbe dadurch erreicht, daß comprimierte Luft sich entspannt. Die Luft, die ein etwa 100 *m* langes Schlangenrohr durchströmt, befindet sich dort auf einem Druck von 25 Atmosphären; durch einen Hahn mit regulierbarer Öffnung tritt sie in eine zweite, die erste umhüllende Röhre, wobei der Druck auf 5 Atmosphären sinkt und die Temperatur um etwa 5 Grad abnimmt. Die abgekühlte Luft streicht an den äußeren Wänden der inneren Röhre entlang und kühlt dadurch die komprimierte Luft ebenfalls ab, die somit, bei der Entspannung sich wieder um 5 Grad abkühlend, immer kälter wird, bis die tiefen Temperaturen (140 bis 192 Grad Kälte) erreicht sind, bei denen die Luft in flüssiger Form aus der inneren Röhre abfließt und im Sammelgefäß aufgefangen wird. Die Ursache der Verflüchtigung liegt eigentlich in der Temperaturerniedrigung bei der Entspannung. Den Grund dieser Temperaturerniedrigung sehen Linde und eine Reihe anderer Physiker in der sogenannten »inneren Arbeit« der Gasmolekeln, welche bei der Entspannung der Luft gegen die zwischen den einzelnen Molekeln wirksamen Kräfte geleistet werden muß. Als Äquivalent für diese geleistete Arbeit muß eine entsprechende Wärmemenge verschwinden. Diese Erklärung widerspricht zwar den Grundannahmen der modernen kinetischen Gastheorie, nach welcher die einzelnen Molekeln eines Gases in keiner Weise aufeinander wirken, vielmehr unabhängig von einander sind, so daß also Arbeit zur Überwindung irgend welcher inneren Kräfte nicht nötig ist. Aber Linde und andere betonen, daß diese Grundannahme nur für sogenannte ideale Gase gelte, während alle wirklichen Gase nur ein mehr oder minder angenähertes Verhalten, also mehr oder minder starke Abweichungen zeigen. Man beruft sich hiefür auf folgenden bekannten Versuch der englischen Physiker Joule und Thomson. Pumpt man von zwei kupfernen Rezipienten, die durch ein mit einem Hahn versehenes Rohr verbunden sind, den einen luftleer, während in dem anderen die Luft auf über 20 Atmosphären komprimiert wird, und öffnet dann den Hahn, so daß die Luft in das leere Gefäß überströmen kann, so tritt eine geringe Temperaturerniedrigung ein, obwohl die sich ausdehnende Luft keinen Druck zu überwinden und somit auch keine Arbeit zu leisten hat. Diesen Wärmeverlust erklärte man eben durch die Leistung von »innerer Arbeit«. Professor Pictet ist nun der Meinung, daß diese Erklärung unrichtig ist, daß vielmehr bis zu den tiefen Temperaturen von 200 Grad Kälte die Luft sich vollständig wie ein ideales Gas verhält, so daß von »innerer Arbeit« gar keine Rede sein könne. Für die beim erwähnten Versuch von Joule und Thomson konstatierte geringe Temperaturabnahme, welche nur ganz geringe Bruchteile eines Grades beträgt, gibt Professor Pictet folgende einfache Erklärung: Die in das Vakuum überströmende Luft versetzt beim Anprall an die Wände des Gefäßes dieses in Erschütterung und leistet also eine äußere Arbeit. Auch bei der Lindeschen Maschine ist es nach Pictet lediglich die äußere Arbeit bei der Entspannung, welche die Temperaturerniedrigung hervorruft. Da sich die komprimierte Luft nicht in ein Vakuum entspannt, sondern in einen Raum, in welchem ein bestimmter Druck herrscht und konstant erhalten wird, so muß zur Überwindung desselben eine nicht unerhebliche Arbeit geleistet werden. Den durch diese äußere Arbeit bedingten Wärmeverlust will Pictet als die einzige Quelle für das Sinken der Temperatur gelten lassen.

M. CLAUDE hielt in der »Société française de navigation aérienne« einen interessanten Vortrag über die Verwendung der flüssigen Luft, in dem er im Wesen folgendes ausführte: Das von Linde verwendete Verfahren zur Herstellung flüssiger Luft gibt eine Ausbeute von einem halben Liter pro Pferdekraft aufgewendeter Arbeit. Die Herstellung erfolgt in der Weise, daß die Luft zuerst auf 200 Atmosphären komprimiert wird. Hierauf läßt man die komprimierte Luft sich plötzlich entspannen, so daß der Druck bis auf 50 Atmosphären sinkt. Man erreicht dabei eine Abkühlung von 60 Grad unter Null Durch mehrfache Wiederholung dieses Prozesses erhält man schließlich flüssige Luft bei einer Temperatur von 190 Grad unter Null. M. Claude gibt eine Verbesserung des Lindeschen Verfahrens an, durch das er schöne Resultate erzielte. Die Ausbeute an flüssiger Luft beträgt bei demselben einen Liter pro Pferdekraft, sie ist also genau doppelt so groß wie bei der Anwendung des Lindeschen Verfahrens. Statt die komprimierte Luft einfach sich entspannen zu lassen, wirkt dieselbe bei der von M. Claude angegebenen Methode auf einen Kolben

und leistet so einen Teil der Kompressionsarbeit. Die Schmierung der Maschine erfolgt durch Petroleumäther, welcher erst bei einer Temperatur von 200 Grad unter Null gefriert. Zur Messung dieser Temperatur dient ein Thermometer, dessen Röhre mit Petroleumäther gefüllt ist. Infolge der Farblosigkeit der Flüssigkeit kann der Gefrierpunkt nur durch die Änderung der Refraktion bestimmt werden. Die flüssige Luft wird in einem speziell konstruierten Rezipienten aufbewahrt; derselbe wurde von d'Arsonval erfunden und besteht im Wesen aus zwei konzentrischen Glaswänden, zwischen welchen ein möglichst luftleerer Raum hergestellt wird. Durch diese Einrichtung wird die Wärmeströmung auf ein Minimum reduziert. Um auch die Strahlung möglichst zu verhindern, werden die beiden Außenseiten des Rezipienten versilbert. Auf diese Weise kann man die im Gefäße befindliche gefrorene Luft 28 Tage lang in diesem Zustande erhalten. M. Armengaud hat schon im Jahre 1873 der Akademie der Wissenschaften in Paris eine Arbeit überreicht, in welcher gezeigt wird, daß es genügt, die Luft auf 12 Atmosphären zu komprimieren und dann unter Arbeitsleistung sich entspannen zu lassen, um hohe Kältegrade zu erzeugen. Man hat auch versucht, die flüssige Luft als motorische Kraft zu verwerten, und zwar speziell zum Antrieb von Ballonluftschiffen. M. Claude zeigt, daß der Effekt der flüssigen Luft weitaus geringer ist als jener des Benzins. Um eine Arbeit von einer effektiven Pferdekraft eine Stunde lang zu leisten, sind 10 *kg* flüssige Luft nötig; derselbe Effekt läßt sich aber schon mit 500 *g* Benzin erzielen. Um mit einem durch flüssige Luft getriebenen Motor denselben Effekt wie mit einem Benzinmotor zu erzielen, ist also das zwanzigfache Gewicht an Speisematerial erforderlich. Die flüssige Luft läßt sehr interessante Anwendungen zu. Die Mitnahme von flüssiger Luft bei Hochfahrten ist weniger gefährlich als jene von komprimiertem Sauerstoff. Der Stickstoff hat bekanntlich die Eigentümlichkeit, sehr rasch zu verdampfen, so daß schließlich reiner Sauerstoff zurückbleibt. Der Nutzeffekt der Herstellung des Sauerstoffes ist sehr beträchtlich, er beträgt nämlich nach den Angaben von M. Claude 92 Prozent. Taucht man ein Stück Kautschuk in flüssige Luft, so wird derselbe sofort fest und brüchig. Ein Stück schwach glimmender Kohle entflammt, in flüssige Luft getaucht, sofort und verbrennt mit intensiver Flamme. Ein besonders interessantes Experiment ist folgendes: Läßt man Leuchtgas durch ein Rohr streichen, das in die flüssige Luft taucht, so erhält man reinen Wasserstoff. Die Kohlenwasserstoffe, welche das Leuchtgas enthält, kondensieren sich nämlich, so daß der Wasserstoff, dessen Kondensationspunkt bei 240 Grad unter Null liegt, allein zurückbleibt. Man hat in dieser Eigenschaft des Leuchtgases ein bequemes, wenn auch kostspieliges Mittel zur Erzeugung von reinem Wasserstoff. Um einen Kubikmeter Wasserstoff zu erzeugen, sind drei Kubikmeter Leuchtgas nötig.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris.

ZUSCHRIFTEN.

Wien, den 3. Dezember 1902.

An die löbliche Redaktion der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Mit Bezug auf die Mitteilungen Ihres werten Blattes über das Kreß-Komitee und die Spenden für mein Flugschiff bitte ich höflichst, die folgende Ergänzung der Spenden und Aufklärung gütigst in Ihr wertes Blatt aufnehmen zu wollen.

Zu den hochherzigen Spenden Seiner Majestät des Kaisers sowie der anderen in Ihrem werten Blatte genannten Herren sind noch beizufügen:

1. Die Sammlung des »Prager Tagblatt« infolge freundlicher Anregung und Bemühung des Herrn Oberleutnants Lill von Lilienbach.

2. Die Sammlung der »Neuen Freien Presse«

3. Die durch Seine Exzellenz Herrn Handelsminister mir direkt übermittelte Spende des Herrn Auer von Welsbach.

4. Die Spende des löblichen Wiener Gemeinderates.

5. Die Spende eines ungenannt sein wollenden Freundes des Flugtechnischen Vereines.

Alle die Spenden wurden mit dem ausgesprochenen Wunsche gegeben, daß diese Gelder mit dem Kreß-Komitee nichts zu tun haben. Zudem wurden — mit Ausnahme der Kaiserspende — alle in Ihrem werten Blatte genannten Spenden, zu denen auch die Spende des löblichen Wiener Gemeinderates zählt, durch die edlen Bemühungen des Herrn Eugen Miller von Aichholz gesammelt. Diese Gelder hat Herr Miller von Aichholz selbst verwaltet und die Rechnungen an Daimler für den Motor und andere Firmen gezahlt.

Nur bis Dezember 1900 war das Kreß-Komitee in der Lage, die Rechnungen für den Bau des ersten Flugschiffes zu zahlen. Vom Jänner 1901 wurden aber alle Rechnungen für den Motor, für den Bau des neuen Flugschiffes u. s. w. aus den Geldern gezahlt, die mit dem Kreß Komitee nichts mehr zu tun hatten, somit letzteres auch nicht verrechnen konnte. Alle Belege über gezahlte Rechnungen liegen bei dem Kreß-Komitee, die späteren bei Herrn Miller von Aichholz und bei mir vor.

Das Kreß-Komitee hat sich somit, nachdem es schon fast seit zwei Jahren nicht mehr in der Lage war, die Rechnungen für den Bau des Flugschiffes zu zahlen, mit den im Zirkular ausgesprochenen Hoffnungen und Wünschen aufgelöst, welche klar aussprechen, daß dasselbe die moralische Unterstützung und das Vertrauen zu meinen Arbeiten auch für die Zukunft mir nicht entzieht

Schließlich sei noch erwähnt, daß in dem Zirkular (des Kreß-Komitees) an die Subskribenten irrtümlich gesagt wird: »Nachdem . . . 40.000 K nicht erreicht werden konnten, so ist das Flugschiff nach Vereinbarung in das alleinige Eigentum des Herrn Kreß übergegangen.« Nach dem Vertrage ist das Flugschiff, ohne Rücksicht auf die Höhe der durch das Kreß-Komitee aufgebrachten Summen, unter allen Umständen mein Eigentum.

Im voraus dankend hochachtungsvoll

W. Kreß.

Aus der vorstehenden Zuschrift ergibt sich vor allem, daß für das Experiment mit dem Kreßschen Drachenflieger im ganzen schon weit mehr ausgegeben wurde als 60.000 K, während das Kreß-Komitee behauptet hat, daß keine 40.000 K aufgebracht werden konnten.

Die ganze Gebarungsweise bei der Sammlung und Verwendung des Geldes ist höchst sonderbar! Bis zu einem gewissen Zeitpunkte leitet ein eigenes Komitee die ganze Aktion. Plötzlich und ohne sichtbare Ursache verschwindet das Komitee vom Vordergrunde, die Sammlungen und Auszahlungen gehen auf eine einzelne Privatperson über, an einen einflußreichen Mäcen, der entweder von dem Komitee gar nichts weiß oder nichts wissen will. Ein dritter Teil von Beiträgen kommt Herrn Kreß direkt zu. Das auf diese Weise ganz kalt gestellte Komitee rührt

sich aber fast zwei Jahre lang nicht, bis es endlich erst im August 1902, sich dazu aufrafft, sich — aufzulösen. Was aber speziell für uns das Interessanteste ist und bleibt, das ist die Tatsache, daß bis zur Stunde noch immer unsere Frage ungelöst und unbeantwortet geblieben ist:

»Wo stecken die 500 fl. samt Zinsen, welche der Herausgeber dieses Blattes gleich beim Beginn der Kreß-Aktion dem Flugtechnischen Vereine und dieser dem Kreß-Fonds zur Verfügung gestellt hat?!«

In einem Spendenausweise des Kreß-Komitees, der im Jahre 1900 erschien und bis dahin reichte, waren als Spende von Victor Silberer 525 fl. ausgewiesen; in der Schlußabrechnung jedoch, welche das Kreß-Komitee im August dieses Jahres versandte, fehlte dieser Betrag. Wo ist er also hingeraten?

Wo steckt er?

U. A. w. g.

Wien, am 9. Dezember 1902.

Geehrter Herr Redakteur!

Um ein kleines Gleitfliegermodell, mit dem ich seit einiger Zeit Versuche anstelle, stabil zu erhalten, konstruierte ich folgende Vorrichtung:

Eine um eine horizontale, zur Flugrichtung senkrechte Achse drehbar angebrachte kleinere Fläche wird durch ein ziemlich tief angebrachtes Gewicht in horizontaler Stellung erhalten. Sobald der Flieger sich stark neigt, erzeugt die horizontal erhaltene Fläche, da sie vorne angebracht ist, einen den Flieger aufrichtenden Widerstand. Man könnte diesen Effekt vielleicht dadurch noch verstärken, daß man den vorderen Teil der drehbaren Fläche um weniges größer macht, so daß sie bei horizontalem Fluge durch das Gewicht horizontal gehalten, bei raschem Absturz durch den Luftwiderstand aufgerichtet wird.

Da diese Vorrichtung möglicherweise auch im großen mit Nutzen angewendet werden könnte, so glaubte ich diese Notiz der Öffentlichkeit übergeben zu sollen.

Hochachtungsvoll

Artur Boltzmann.

Budapest, am 6./XII. 1902.

P. T.

Es ist eine alte Geschichte, dass bei uns in Oesterreich diejenigen Gottbegnadeten Menschen, welche dazu geboren sind, eine Erfindung von Bedeutung derart, dass man daraus eine Welt-Verkehrs-Umwälzung, ein neues Leben, kurz das Beste schaffen kann, sich früher der härtesten Pein unterziehen muss, ehe einem zugemuthet wird, dass die Behauptungen doch die richtigen sind, man das Problem unbedingt durchführen kann, zu einem Luftschiff, welches im Vorhinein bemerkt, gar nicht so heisst an dem sich unsere technischen Kapazitäten plagen, sonder just eine Maschine ist, welcher wie der Vogel flieht, schwimmt und an ebenen Terrain sich auch so schnell fort bewegt wie in der Luft und Wasser.

Ich habe jüngst durch einer Notitz in der Zeitung über einen Vortrag über Flugtechnick von Herrn Ober-Ingenieur Ferd. Gerstner in Wien gelesen und daher geandwortet auch, finde aber nachträglich in der Notitz inhaltlich, dass es wohl nur einem Fachmanne zugeschrieben kann werden, diese Erfindung zu machen und ganz ungewiss einem Laien. — Nun ja! Die Herren hatten sich dazu ja die Doktorswürde an der Stelle erobert um ja nur nicht einem Laien das Recht zu lassen, denn es wäre die Schande am Ende zu gross, dass man zu dieser simplen Idee im 20. Jahrhundert erst darauf kam.

Eigendlich ist aber dies nichts Anderes, denn wie hätte man auf mich erst warten müssen? In des Rufes reinsten Laut liegt schon das Project »Eine Maschine, welche sich in der Luft, am Wasser und zu Land in der Geschwindigkeit unserer besten Automobils sich fortbewegt, 10—12 Personen Fassungsraum! Ein Beherrscher aller anderen Fahrzeuge.

Die Herren und Kapazitäten in diesem Fache, wissen nicht, dass ich es von einem blödglücklichen Volke, welches über ein anderes Völklein herunterblickt, ohne die Augenwimpern zu rühren, abgespickt, resp. gelöst habe.

Ich bin keiner Docktorswürde nie besonders nachgeeilt, habe vielmehr im Kampfe des Lebens es heute, da ich durch 27 Jahre Gut und Blut in Wien opferte, ein Vermögen von 50.000 fl. mir nur so herunter jagen liess, trotz meines Eifers im Berufe als Lithograph und Kartenstecher, ein Greis der Technicker geworden, ja ein Familien Vater, der keine Frau, doch dafür zwei Kindern das Leben schenkte, auf die er einstens stolz rufen möchte »Es ist erreicht.«

Mit diesem meinem Kapital nennen wir es, kann ich natürlich nichts anfangen, sondern nur die Gelegenheit abwartend, einen tüchtigen, aufrichtigen Maschinnentechnicker und das nöthige Kapital mit unbeschränkter Abzahlung zu gewinnen ist selbstverständlich. Hat man mir eine Werth pr 50.000 fl. minimum durch ungefähr 8 Jahren abjagen können, so denke ich, wird man zu einer Erfindung, welches der gesammten Menschheit 1000 Jahre in Vernunft voraus stellt, hoffendlich durch Ihre Liebenswürdigkeit der Veröffendlichung in Ihrem geschätzen Blatte ein Besonders gesch. Lesepublikum aufmerksam machen.

Ich habe mich bereitz an einige Herren, welche die Sache interresiren sollte geschrieben, aber überall nicht taube Ohren, aber das Gleiche erfahren.

Im Vorhinein bestens dankend, zeichnet

hochachtungsvollst ergebenst

Gottfried Ferd. Turtl

Kartolithograph in Firma:
Ung. geograph. Institut, Akt. Gesellschft.
V. Rudolfrakpart 8
Wohnung: VI. Vacsi-körüt 15.

Der vorstehende Brief ist wohl in besonderem Grade geeignet, den Lesern an einem Beispiel zu zeigen, was alles unser Papierkorb zu schlucken bekommt. Wir glauben übrigens nur im Sinne aller Freunde unseres Blattes zu handeln, wenn wir an diesen hochgeschätzten »Greis der Technicker« die ergebene Bitte richten, uns in einem zweiten Schreiben gütigst das Geheimnis zu enthül'en, auf welche Weise es ihm geglückt ist, ein ungleich schwierigeres Problem zu lösen als die Flugfrage, nämlich jenes — ohne Frau zwei Kindern das Leben zu schenken!

Linz, am 20. Dezember 1902.

Verehrliche Schriftleitung!

Der Flügel einer Luftschraube ist ein »rotierender Drachen«, dessen Flugbahn statt in einer einfach schrägen in einer Schraubenlinie liegt.

Würde sich demnach nicht eine Anwendung der Erfahrungen an guten Drachenkonstruktionen bei den Luftschrauben bewähren?

Eine Luftschraube, beispielsweise nach dem Prinzipe des erfahrungsgemäß wirksamsten Hargrave-Drachen?

Ist dies Hargrave nicht selbst eingefallen?

Je ein Schraubenflügel als Hargrave-Drachen ausgebildet, in der der Rotation angemessenen Abänderung: es entfällt die der Flügelachse zugewandte Fläche und die Kanten sind abzurunden, so daß eine Art »Schleife« übrig bleibt, die natürlich noch die erforderliche, »windschiefe« Biegung zu erhalten hätte.

Der schädlichen Zentrifugalwirkung wäre mit einer solchen Konstruktion ebenfalls wirksam vorgebeugt.

Archytas.

Zur »hohlen Fläche«.

In Nr. 10 dieser Zeitschrift demaskiert sich »Aërophil« als ein Herr »Nimführ«. Wenn das derselbe »Nimführ« ist, der immer so viel über Flugtechnik schreibt und dabei — so wenig davon versteht, dann freue ich mich, daß an der schönen blauen Donau nicht Zweie existieren, die bei ihren dürftigen Fachkenntnissen mehr übel machen, als sie gut zu machen im stande sind.

Ich habe mir seit Jahren angesichts der Schreibseligkeit Nimführs oft gesagt: »Was könnte der Mann wohl Ersprießliches mit seiner Feder leisten, wenn er die Feder — des Vogels besser kennen würde!«

Seine Verteidigung sieht denn auch aus wie alle seine bisherigen Kraftleistungen, es sind gehaltlose Wortklaubereien, Worte, nichts als Worte! Es ist darin auch nicht die geringste Spur von seinen gerühmten »triftigen Argumenten« dafür, daß »die gekrümmte Fläche unleugbar einen gerade für die Praxis unschätzbaren Vorteil vor der ebenen voraus hat«, wie er mit dem Brusttone der Überzeugung behauptete.

Seine Behauptung ist somit reine Phrase geblieben, da er sie nicht durch Beweise gestützt hat.

Hätte Nimführ ferner diejenigen Schriften, die er mir empfiehlt, selber verdaut, dann sähen seine Leistungen aus anderen Augen, und er wäre im stande, praktische Resultate zu werten, weil der Kenner einer Sache milde urteilt, da er die Schwierigkeit der Materie kennt.

»Der barmherzigste von allen Richtern — ist der Kenner!«

Wenn man ferner schon den heftigen Ton betrachtet, den Nimführ gegen Samuelson anschlägt, und an das Goethesche Wort denkt; daß der Irrende durch Heftigkeit das zu ersetzen pflege, was ihm an Wahrheit und Erkenntnis abgehe, so merkt man, daß sich Nimführ durch diesen Ton allein schon selber verurteilt.

Ich muß es mir daher versagen, weiter auf das leere Geschreibsel eines Mannes einzugehen, der Behauptungen aufgestellt hat, für die er die Beweise schuldig geblieben ist, und dadurch zeigt, daß er noch nicht reif dazu ist, in einer Sache mitzureden, die größeres Verständnis erfordert, als das ist, über das er zur Zeit noch verfügt.

Harry Henrici. (Karl Buttenstedt.)

Die Leser werden zugeben, daß es wohl die weitestgehende Bewegungsfreiheit für unsere Herren Mitarbeiter bedeutet, wenn man auch noch eine Zuschrift, wie die obige, zum Abdruck bringt. Wir haben dies aber nicht getan, damit sich ein derartiger Ton der Polemik in unserem Blatte einbürgere, sondern ganz im Gegenteile, um an einem drastischen Beispiele zu zeigen, welche Art von Meinungsaustausch wir nicht kultivieren wollen.

Herr Harry Henrici (Karl Buttenstedt) wirft Herrn Nimführ »Heftigkeit« und Mangel an »Milde« vor, er selber wird aber dabei wahrhaft kotzengrob!

Daß doch die sehr geschätzten Herren Flugtechniker stets gar zu sehr gegeneinander in Siedhitze geraten! Da behauptet einer etwas, rein sachlich, der andere ist der entgegengesetzten Ansicht, auch noch rein sachlich — jetzt aber geht der Rummel los! Der erste ärgert sich, daß ihm der Zweite widerspricht, er entgegnet, wird aber dabei schon kitzlich. Der Zweite natürlich nicht minder, Kleine persönliche Ritzer und Stiche machen den Anfang, noch eine Erwiderung von jeder Seite, und der heftigste Ärger tritt auf beiden Seiten zu Tage. Die sachliche Frage und die dafür aufzubringenden Argumente treten ganz in den Hintergrund, und vorne bleibt nur mehr das rein persönliche Gezänke, die Sucht, die Person des Gegners herabzusetzen, seine Eitelkeit zu verletzen, sein Ansehen zu vernichten! . .

Und auf die Weise soll der Flugtechnik geholfen werden?

Selbst wenn damit erreicht wird, daß der Gegner vor Zorn »in die Luft fliegt«, so gilt dies ja doch nur bildlich. . . .

Deshalb bitten wir die Herren Flugtechniker recht sehr, das Heil für die Sache nicht in der gegenseitigen Herabsetzung, sondern lieber im einträchtigen Zusammenwirken zu suchen. Einesteils wollen die Herren, daß die Kapitalswelt für ihre Projekte gewonnen werden möge, andererseits reißen sie aber selber einer den anderen so herunter, daß die Laienschaft kein Vertrauen fassen kann und es nur ganz begreiflich erscheint, wenn sie den Projekten dieser Herren gegenüber mit zugeknöpften Taschen stehen bleibt. *V. S.*

BRIEFKASTEN.

J. OSW. in Wien. — Um den gewünschten Ballonstoff wollen Sie sich an Henri Lachambre, Paris, Vaugirard, wenden.

FR. R. v. ST. in Wien. — Verbindlichsten Dank für die Grüße und Wünsche, die wir auf das herzlichste erwidern.

G. M. in Aachen. — Abel Hureau de Villeneuve, der Gründer des ältesten Fachblattes für Luftschiffahrt, nämlich »L'Aéronaute«, das seit 1868 existiert, ist am 2. Juni 1898 in Alter von 65 Jahren gestorben.

J. T. & Cie. in Budapest. — Der Wiener Aëro-Klub befaßt sich nicht mit der Geldbeschaffung für Erfinder. Übrigens machen wir Sie darauf aufmerksam, daß ja in Budapest gleichfalls ein Aëro-Klub besteht.

WALTER L. in Düsseldorf. — Die erste Nummer der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« ist im März 1902 erschienen, der erste Jahrgang hat daher nur zehn Nummern umfaßt. Mit Jänner 1903 beginnt schon der zweite Jahrgang.

W. ST. in Graz. — Solche Schießübungen auf Ballons sind auch bei uns längst nichts Neues mehr. Der erste Ballon, auf den von der österreichischen Artillerie scharf geschossen wurde, und zwar auf dem Steinfelde bei Wiener-Neustadt, war der von dem Herausgeber dieses Blattes dem Ärar zur Verfügung gestellte Ballon »Budapest«. Sobald er für die Fahrten ausgedient hatte, wurde er den Schießversuchen gewidmet, bei denen er sich noch lange Zeit großartig hielt. So oft er nach zahlreichen Schüssen endlich herabgeholt war, stets war es leicht ihn durch Flicken wieder neuerdings in Stand zu setzen Es zeigte sich dabei nicht nur, daß es stets sehr schwer sei, den Ballon zu treffen, sondern auch, daß er sich selbst wenn voll getroffen, meist nur langsam zur Erde senkt. Die gleichen Versuche werden seit langem in allen größeren Armeen gemacht.

L. G. in München. — Der Berliner »Aëronaut«, der im Pariser »New-York Herald« sich ein so großartiges Schauspiel verspricht, wenn in St. Louis der Drachenflieger des Herrn Kreß mit dem Graf Zeppelinschen Ballon um die Wette fliegen wird, hat auch uns erheitert. Das Zeppelinsche Fahrzeug ist längst zerlegt und das gesamte Material, so weit es verwertbar war, verkauft. Das Kreßsche Fahrzeug aber existiert zwar, doch hat der Erfinder nicht einmal die Mittel, damit auch nur auf dem Wasser zu fahren, obgleich es vorläufig bloß dazu hergerichtet ist. Und daß dieses jetzige Modell mit seinem Motor niemals fliegen können wird, weiß wohl der Erfinder heute selber schon. Wenn also in St. Louis nichts anderes fliegen wird, Zeppelin und Kreß werden sicher dort nicht die Helden des Tages werden. Wir können übrigens bei dieser Gelegenheit nur neuerdings unsere Überzeugung dahin aussprechen, daß auch 1904 in St. Louis überhaupt noch keine Flugmaschine fliegen wird . . . . . Bezüglich der Begründung dieses Ausspruches verweisen wir auf unsere seinerzeitigen Ausführungen über das Programm von St. Louis.

Der Luftballon. Eine Geschichte der Luftschiffahrt und eine Beschreibung der im Jahre 1882 mit dem Ballon „Vindobona" unternommenen Wiener Luftfahrten. Von Victor Silberer Dritte Auflage. In illustriertem Karton-Umschlag. Preis 1 Krone = 1 Mark.

SEILERWAREN

„ „ Mechanische Seilerwarenfabrik

Gegründet .. 1825 ..

Joh. B. Petzl & Sohn

k. u. k. Hof-Seiler

Lieferanten der k. u. k. Kriegsmarine, der k. u. k. Luftschiffer-Abteilung, der ersten aëronautischen Anstalt von Victor Silberer in Wien und des Wiener Aëro-Klub.

Erzeugung von

aëronautischen Bedarfsartikeln

und aller Arten **Seilerwaren, Hängematten** und **Turngeräten.**

Niederlage: Wien, I. Franz Josefs-Quai 5.

Fabrik: Leopoldau, Kagranerstraße 210.

Die

Wiener Luftschiffer-Zeitung

Jahrgang I, Nr. 1 bis 10

ist, soweit der vorhandene Vorrat reicht, eingebunden um den Preis von 10 Kronen in der **Verwaltung. Wien. I.. St. Annahof.** erhältlich.

Heinrich Schottenhaml

Kunst- und Möbeltischler

in Wien

Lieferant der k. u. k. Luftschiffer-Abteilung, der ersten aëronautischen Anstalt in Wien und des Wiener Aëro-Klub

empfiehlt sich zur Anfertigung von

Ventilen

Ballonreißen und allen Holzbestandteilen für aëronautische und flugtechnische Zwecke

Übernahme von Holz-

Wien, V. Kriehubergasse Nr. 31.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“, redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und **mustergiltig** über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger, Hundesport, Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“ ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt das gediegenste und verläßlichste Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich als auch in [illegible] Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
Deutschland . . . 36 Mark „

Wien. I. „St. Annahof“.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET.

NUMMER 2. WIEN, FEBRUAR 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Gummi- und Lackballons. — Historisches über das Schleppseil. — Marys neues Ballonluftschiff. — Myttons Flugexperimente. — Ein Drachenwettbewerb. — Kritische Bemerkungen. — Technische Kommission für Aëronautik. — Grundgesetz des Deutschen Luftschiffer-Verbandes. — Ein Luftschifferprozeß. — Wiener Aëro-Klub. — Übersichtstafeln. — Notizen. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung für 1903:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittelst Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

GUMMI- UND LACKBALLONS.

Die österreichisch-ungarische Militär-Luftschifferabteilung fährt derzeit nahezu ausschließlich mit Gummiballons. Das ist eine Mode, die man von Deutschland übernommen hat. Dort aber hat man die Gummiballons nur eingeführt, weil man — ich glaube wenigstens — die Lacktechnik der Franzosen nicht so schnell zu erreichen vermochte und mit schlechten Lacken und schlechter Lackarbeit natürlich — schlechte Erfahrungen gemacht hat. Mit Ausnahme von Deutschland und Österreich hat man nirgends die kolossal schweren Gummiballons.

Die Lackballons haben vor allem den ganz außerordentlichen Vorzug vor den Gummiballons, daß sie in großen Vorräten auf viele Jahre hinaus aufgespeichert werden können, während ein Gummiballon, ob er nun benützt wird oder nicht, stets höchstens zwei Jahre zu erhalten ist. In diesem Zeitraum wird der beste Gummiballon hin, auch wenn er gar nicht berührt wird!

Der Gummiballon, der aus zwei Lagen Stoff mit einer Gummischichte dazwischen besteht, muß nämlich gleich bei der Fabrikation mit dem Gummi präpariert werden. Den Ballon zuerst aus dem bloßen Stoff herstellen und dann erst durch den Gummi dichten, geht nicht. Der Gummi aber verträgt das Liegen nicht, er geht zu grunde.

Ganz anders beim lackierten Ballon. Da wird der Ballon aus dem gewöhnlichen Stoffe, Baumwolle oder Seide, vollkommen fertiggestellt bis auf das Lackieren. Dieser unlackierte Ballon hält sich wie Tisch- oder Leinenwäsche auch ein halbes Jahrhundert. Wird der Ballon aber gebraucht, dann wird er rasch lackiert, eine Prozedur, die höchstens acht Tage in Anspruch nimmt, im Notfalle aber auch abgekürzt werden kann. Dieser lackierte Ballon kann dann bei richtiger, sorgfältiger Behandlung viele Jahre erhalten werden. Solche lackierte Ballons von acht- und zehnjähriger Lebensdauer sind keine Seltenheit. Der Seiden-

ballon »Vindobona« des Schreibers dieser Zeilen hat viele Fahrten gemacht, oft großen Schaden gelitten und doch über sieben Jahre ausgehalten, Er wäre noch viel länger gebrauchsfähig geblieben, wenn er nicht durch den Unverstand eines Bediensteten bei einer Nachlackierung viel zu dick mit Lack bestrichen worden wäre, wodurch er zu klebrig wurde.

Da nun im Kriegsfalle unbedingt und hauptsächlich mit lackierten Ballons wird gerechnet werden müssen, so ist es auch für die Militärluftschiffer von größter Wichtigkeit, die Technik des Ballonlackierens auf das eingehendste zu studieren, darin viel zu üben und zu diesem Zwecke fleißig mit lackierten Ballons zu fahren.

Auch diese sehr wichtige Seite der ganzen Militärluftschifferei habe ich schon im Winter 1900/1901 in einem Vortrage berührt und lasse ich die bezügliche Stelle aus dem Berichte über diesen Vortrag hier folgen:

»Bei dieser Gelegenheit kann der Vortragende aber einige kritische Bemerkungen über das gegenwärtig bei uns herrschende System nicht unterdrücken. Der Vortragende war von Haus aus ein Gegner der schweren Gummiballons, wie sie in Deutschland im Gebrauch sind und von dort aus auch bei uns eingeführt wurden. Nach seinem jüngsten Besuche in Paris ist der Vortragende mehr als je davon durchdrungen, daß das französische Material hoch über allem anderen steht, und daß die lackierten Ballons viel besser sind als die mit Kautschuk gedichteten, womit nicht so viel geleistet werden kann als mit jenen Es wäre daher sehr bedauerlich, wenn man sich bei uns ganz und gar auf den Gebrauch der Gummiballons einrichten würde. Diese haben nur einen einzigen Vorzug, und das ist der, daß die Mannschaft mit ihnen grob umgehen kann. Es ist aber unrichtig, das Material einer zu groben Behandlung anzupassen. Richtiger ist es, das feine, bessere Material zu nehmen, und den Leuten eben beizubringen, mit dem Ballon zarter umzugehen.«

Die Verhältnisse liegen aber bei uns heute noch immer genau so, wie vor zwei Jahren.

Ich habe dem Vorstehenden nichts mehr anzufügen. Die Franzosen haben ja den Gummi bei den Ballons ebenfalls probiert, ihn aber wohlweislich nicht eingeführt, nachdem sie sofort alle seine zahlreichen schweren Nachteile erkannten. Die Anhänger der Gummiballons glauben die Sache besser zu verstehen wie die Franzosen. Wie weit sind sie aber in Bezug auf das Material hinter diesen zurück! *V. S.*

Der Luftballon. Eine Geschichte der Luftschiffahrt und eine Beschreibung der im Jahre 1882 mit dem Ballon »Vindobona« unternommenen Wiener Luftfahrten. Von Victor Silberer. Dritte Auflage. In illustriertem Karton-Umschlag. Preis 1 Krone — 1 Mark.

HISTORISCHES ÜBER DAS SCHLEPPSEIL.

Der Erfinder des Schleppseiles beim Luftballon war der englische Aëronaut Charles Green, der bekanntlich schon im Jahre 1836 die klassische Fahrt von London nach — Nassau vollbrachte, bei welcher er bereits ein langes Schleifseil verwendete. Es dürfte wohl für die weitesten Fachkreise vom Interesse sein, zu vernehmen, welchen hohen Wert man schon damals der Schleppleine beilegte. Demzufolge bieten wir heute den Lesern eine getreue Übersetzung des betreffenden Kapitels aus dem englischen Werke »Aeronautica«, welches im Jahre 1838 von Monk Mason, Esq., einem der beiden Begleiter Greens bei der großen Fahrt, herausgegeben wurde und das eine ausführliche Schilderung des höchst interessanten Unternehmens enthält. Der betreffende Absatz — über das Schleppseil — lautet:

»Wir möchten nun zu der Betrachtung derjenigen Mittel übergehen, mit denen es Green gelang, die Tragkraft des Ballons für die ausgedehnteste Fahrt, die man sich je wünschen kann, unverändert zu erhalten. Um den Wert dieser Entdeckung Greens vollständig würdigen zu können, deren Anwendung eigentlich das Hauptmoment unserer letzten Reise bildete, ist es gut, die Schwierigkeiten, deren Überwindung durch die Erfindung ermöglicht werden sollte, sowie den Einfluß kennen zu lernen, den die Erfindung auf die Fortschritte der Luftschiffahrt nehmen sollte.

Wenn ein Ballon aufsteigt, um die Atmosphäre zu durchschiffen, so bringt seine Situation, ganz abgesehen von den durch die Unvollkommenheiten des Materials verursachten Verlusten, einen Verbrauch der Gas- und Ballastvorräte mit sich. Kaum hat der Ballon die Erde verlassen, so steht er schon unter dem Einflusse einer Reihe von Umständen, die alle eine Veränderung in dem Gewichte des Ballons hervorzurufen bestrebt sind, indem sie je nach den vorhandenen Bedingungen die Tragkraft des Ballons erhöhen oder vermindern. Die Absorption oder die Verdunstung von Wasser, die abwechselnde Erwärmung und Abkühlung der Gasmassen infolge des abwechselnden Aufhaltens und Durchlassens der Sonnenstrahlen durch die Wolken, ferner viele zwar mehr oder weniger verborgene, aber deshalb nicht geringer zu schätzende Einflüsse: sie alle wirken zusammen dahin, das Gleichgewicht des Ballons, dessen Erhaltung dem Aëronauten Hauptsache ist, zu stören; ja es vergeht kaum ein kleiner Moment, wo der Luftschiffer es nicht nötig hätte, entweder das Sinken des Ballons durch Ballastabgabe zu bremsen oder dem Steigen durch angemessenes Ventilziehen zu begegnen. Durch diese Manipulationen werden, so groß der Ballon auch sein mag, dessen Kräfte schließlich erschöpft, und das Luftschiff muß notwendig der Anziehungskraft der Erde früher oder später erliegen.

Am verderblichsten schädigen jedoch diejenigen Veränderungen die Kräfte des Ballons, welche bei dem Wechsel von Tag und Nacht vor sich gehen. Beim Eintritt der Nacht schlägt sich sehr viel Feuchtigkeit auf den Ballon nieder, was einer Gewichtszunahme von zwei bis drei Zentnern, je nach der Größe des Ballons, gleichkommt; um diesen trotzdem schwebend zu erhalten, muß natürlich eine ebenso große Menge Ballast abgegeben werden. Kommt dann der Morgen heran, so verflüchtigt sich die angesammelte Feuchtigkeit unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen nach und nach. Die ganze Last, welche bei Einbruch der Nacht eine so große Menge Ballast verdrängt hat, verfliegt nun und läßt sich nicht mehr ersetzen. Die Tragkraft wird jetzt im Verhältnis zur verminderten Last übermäßig groß und treibt den Ballon in die Höhe. Sie wird entweder durch freiwilliges Öffnen des Ventils behoben oder der Ballon hilft sich automatisch durch das Steigen in diejenige Höhenregion, welche durch den Gewichtsverlust notwendig bestimmt wurde.

Der neue Tag ist angebrochen; auf ihn folgt eine zweite Nacht, und es ereignet sich derselbe Vorgang wie in der verflossenen Nacht. Aber die Mittel sind dem Ballon jetzt ausgegangen. Das Gas, das den Ballon in Stand gesetzt hatte, eine Gewichtsvermehrung zu ertragen, ist fort, und der Ballast, der als Äquivalent ausgegeben werden mußte, ist unwiederbringlich verloren durch die Erfordernisse der Nacht vorher. Es bleibt kein Ausweg mehr, und der Ballon muß schließlich der Schwerkraft unterliegen.

Das ist eine knappe und rohe aber richtige Skizze dessen, was unter den gewöhnlichen Umständen jedem Ballon geschehen muß, und was bisher alle Fahrten innerhalb der Grenzen von 36 Stunden gehalten hat.

Die Quelle dieses Übels ist die beständige Ausgabe eines Teiles der dem Ballon zur Verfügung stehenden Mittel zum Zwecke der Ausgleichung von temporären Schwankungen der Gleichgewichtsverhältnisse. Worauf sich die Abhilfe richten muß, das ergibt sich daraus von selbst; sie muß dem Aëronauten die Möglichkeit an die Hand geben, das Verlorene des einen oder des anderen Vorrats — Gas oder Ballast — zu ersetzen, sobald die Ursachen, welche die Ausgabe notwendig machten, verschwunden sind. Green hat diese Abhilfe gefunden, und zwar durch folgende geistvolle Anordnung: Sobald der Ballon in genügender Höhe über der Erde ist, und die Umstände es für angezeigt erscheinen lassen, wird ein Seil, das je nach den Erfordernissen eine Länge von 1000 Fuß und mehr besitzt und dessen Dimensionen sich nach dem Gewicht richten, für dessen Ersatz es fungieren soll, von der Gondel mit einer Winde hinabgelassen. Das Seil läuft über eine an dem Ring befestigte Rolle, von dieser aus hängt es in der Luft frei hinunter.

Sowie nun durch irgend eine Veränderung das spezifische Gewicht des Ballons vermehrt wird, beginnt der Ballon zu sinken, der untere Teil des Seiles legt sich nach und nach auf den Boden; je mehr sich von dem Seil auflegt, desto geringer wird der Zug, den das Seil auf den Ballon ausübt. Das Seil wirkt demnach gerade so wie ein Ballastauswurf, indem es durch das Auflegen auf den Boden den Ballon entlastet. Sowie nun die Entlastung groß genug ist, hält der Ballon im Sinken inne. Er setzt nun entweder in der geringen Höhe seine Reise fort oder beginnt vielleicht unter einem neuen Einfluß, der den Auftrieb des Ballons vermehrt, wieder zu steigen. Hier spielt nun das Seil die umgekehrte Rolle wie vorher, indem es nach und nach den Ballon wieder beschwert. Mit seinem früheren Gewicht entschwebt dieser wieder dem Boden, unverändert in bezug auf die Gas- und Ballastvorräthe, trotz den Veränderungen, die sein Gleichgewicht für eine Zeit lang gestört haben.

Das Maß der durch Auflegen des Seiles verursachten Lastverminderung findet man in der Differenz zwischen der Kraft, die notwendig ist, eine gegebene Masse zu heben, und derjenigen, welche nötig ist, um den Widerstand der Reibung zu überwinden, welche diese Masse bei dem Fortschleifen auf dem Boden erfährt. Wo die Gestalt des gegebenen Körpers einer Fortbewegung auf der Erde keine Hindernisse bietet, ist diese Differenz sehr groß; das ist bei dem Seil auch der Fall, wie dies übrigens aus einem der Vorversuche Greens hervorgeht. Bei diesem Versuch wurde ein 150 Fuß langes, 51 Pfund schweres Seil über unebenes Terrain gezogen; es ergab sich ein Widerstand von 14 Pfund und damit schon bei diesem in kleinem Maßstabe ausgeführten Experiment eine Differenz von ungefähr drei Viertel des ganzen Gewichtes: dieser Betrag wird bedeutend erhöht bei der Adaptierung an den Ballon, wo durch Anwendung eines dickeren und nur wenig längeren Taues größeres Gewicht bei gleichem oder nur schwach vermehrtem Reibungswiderstand erzielt werden kann. Für die Zwecke der Luftschifferei fällt übrigens dieser Widerstand nicht ins Gewicht, und wenn er viel größer wäre, als er wirklich ist, so könnte dies sogar schwerlich die Anwendung der Erfindung einschränken oder deren Wert schmälern, wenn man den verhältnismäßig kleinen Nachteil mit den unschätzbaren Vorteilen vergleicht, welche sie auf der anderen Seite mit sich bringt. Zudem ist auch zu beachten, daß die einzige Folge dieses Widerstandes nur eine leichte Verlangsamung des Ballonfluges ist, verbunden mit einer ebenfalls nur geringfügigen Depression der Flughöhe.

Die Länge des Seiles, welches man zu dem angegebenen Zwecke benützt, wird, abgesehen von der durch das notwendige Compensationsgewicht bestimmten Minimallänge, durch die Höhe bestimmt, in der man den Ballon ober der Erdoberfläche zu halten gedenkt. Soweit diesbezüglich die Sicherheit in Betracht kommt, sind 1000 Fuß, für welche Höhe wir ausgerüstet waren, zwar gewiß hinreichend, um sich außer Reichweite einer jeden plötzlichen Erhebung zu setzen, aber keineswegs genügend, um die Vorteile, um derentwillen man das Schleifseil hauptsächlich anwendet, mit denjenigen zu verbinden, welche eine Steigerung der Höhe den Aëronauten genießen läßt. Die Umstände, die eine derartige Steigerung der Höhe wünschenswert erscheinen lassen, mögen entweder in der Bodenbeschaffenheit des Landes, über das man fährt, oder in der Absicht der Luftschiffer gelegen sein, die diversen Luftströmungen, die, wie man weiß, in den verschiedenen Höhen anzutreffen sind, zu erreichen.

Die größtmögliche Entfaltung dieses Hilfsmittels ist nur durch die Größe des Ballons, beziehungsweise durch das Gewicht begrenzt, das der Ballon zu tragen im stande ist. So wäre es z. B. bei unserem auf der letzten Fahrt benützten Ballon möglich gewesen, wenn wir die ganze Ballastmenge darauf verwendet hätten, ein Seil von über 15.000 Fuß Länge mitzunehmen, eine Ziffer, die durch Vergrößerung des Ballondurchmessers um weniger als ein Viertel auf den doppelten Betrag erhöht werden könnte.

Was nun die Einwände betrifft, die man gegen die Verwendung des Schleifseils deshalb machen könnte, weil die Möglichkeit des Hängenbleibens nicht ausgeschlossen wäre, hat sich Mr. Green auch diesbezüglich durch Versuche die Sicherheit verschafft, daß die besagten Einwände hinfällig sind. Mr. Green hat mehrmals bei Nachtfahrten experimentiert, und auch unsere letzte Reise hatte hauptsächlich den Zweck, diese Frage zu untersuchen. Es ergab sich die Tatsache, daß das Schleifseil keine oder nur geringe Unterbrechungen in seinem Laufe erleidet — welches auch immer die Natur des durchstreiften Landes ist. Bäume, Häuser, Flüsse, Berge, Täler, Schluchten und Ebenen: alles wurde mit gleicher Sicherheit und Gleichmäßigkeit übersetzt. Ein leichtes Erzittern der Gondel, gerade genug, um das Schleifen des Seiles über unregelmäßiges Terrain anzuzeigen, und hie und da eine stärkere Vibration, verursacht durch eine plötzliche Befreiung nach Überwindung eines höheren Hindernisses, waren die einzigen fühlbaren Effekte, welche die Verwendung des Schleifseils mit sich brachte; und den letzteren dieser Effekte könnte sogar eine Verbesserung der Einrichtung beheben.

Doch selbst wenn die gegen das Schleifseil gemachten Einwendungen ihre Richtigkeit hätten, so wäre dies doch kein genügender Grund, um die Benützung desselben zu verwerfen, denn das hier in Betracht kommende Malheur — nämlich das Hängenbleiben — wäre nicht von ernster Gefahr begleitet, ja nicht einmal von erheblichen Störungen oder Unannehmlichkeiten, und zwar deshalb nicht, weil ein derartiges Malheur gleich wieder gutgemacht ist. Vor allem bleibt trotz dem Hängenbleiben des Seiles die vertikale Lage der Gondel stets gewahrt, da ja das Seil nicht an der Gondel, sondern an dem Ballonring befestigt ist, von welchem der Korb senkrecht herabhängt. Ferner wäre ja bei einem Hängenbleiben des Schleifseiles nichts einfacher, als unter Benützung der, wie beschrieben, zum Auf- und Ablassen des Seiles dienenden Winde den Ballon an dem Schleifseil bis zu demjenigen Gegenstande hinabzubefördern, an welchem sich das Tauende verfangen hat, und dann letzteres entweder freizumachen oder knapp ober der festgerannten Stelle abzuhacken, je nach Umständen. Das größte Unglück, das passieren kann, wäre also nichts weiter, als der Verlust eines kleinen Stückchens von dem Seile.

Nun habe ich wohl zur Genüge das Prinzip sowie die Anwendung der neuen Erfindung besprochen, sofern sie den Aëronauten in stand setzt, das Gleichgewicht gegen widerwärtige Einflüsse zu behaupten und sohin die Kraft des Ballons zu erhalten. Bis zu welcher Grenze die Erhaltung des nötigen Auftriebes fortgesetzt, bis wie weit die Reise verlängert werden kann, das ist lediglich eine Frage des Ballonmaterials. Wenn dieses letztere von so vollkommener Qualität ist wie in unserem speziellen Fall, so zweifle ich nur wenig daran, daß es unter normalen Umständen möglich ist, den Ballon durch den größeren Teil eines Jahres hindurch in der Luft zu erhalten.

Das Gesagte ist jedoch nicht der einzige Vorteil, welchen die Anwendung des Schleifseiles mit sich bringt; zwei andere Vorzüge von kaum geringerem Wert als der erste sind noch zu verzeichnen. Ich meine damit die hervorragenden Dienste, welche das Schleifseil dem Luftschiffer dadurch erweist, daß es ihm zu einer Zeit, wo eine Informierung über Stand (Flughöhe) und Flugrichtung des Ballons infolge von Nacht, Nebel, Wolken oder Abwesenheit von Visierpunkten (wie z. B. auf der See) unmöglich wird, die Flugrichtung des Ballons sowie seinen Abstand vom Boden in jedem Moment angibt. Um das Verständnis der Art und Weise zu erleichtern, wie die »Ablesung« dieser Größen erfolgt, will ich darauf hinweisen, daß das Schleifseil durch den Widerstand, den es beim Schleifen auf dem Boden findet, natürlich dort zurückgehalten wird, während der Ballon von dem Winde frei in der Luft vorwärtsgetrieben wird, daß also der Ballon stets dem Seile genau in der Flugrichtung vorausgeht. Eine Vergleichung des Standes von Ballon und Seil mit dem Kompaß muß also die Flugrichtung ergeben. Die Höhe des Ballons kann aus dem Winkel berechnet werden, den das Seil mit der Vertikalen bildet. Je mehr sich dieser Winkel dem rechten nähert, desto niedriger schwebt der Ballon, und umgekehrt wächst die Höhe, je mehr sich das Seil der Vertikalen nähert. Wenn das Seil senkrecht herabhängt, so kann man annehmen, daß der Ballon, wenn anders er in Bewegung ist, einen Abstand von der Erde erreicht hat, der größer ist als die Länge des hinabhängenden Schleifseils.

Die größte Zukunft hat jedoch Greens Erfindung in der maritimen Luftschiffahrt. Ausgerüstet mit der neuen Erfindung, kann der Aëronaut auf die Gefahren der See ganz anders herabblicken; diese haben aufgehört, dem Luftschiffer eine Grenze für seine Tätigkeit zu setzen. Der Ozean bleibt nicht länger der gefürchtete Feind des Luftreisenden; er wird sein bester Freund; statt dem Vordringen des Aëronauten Hindernisse entgegenzustellen, bietet er ihm jetzt noch mehr und noch sicherere Vorteile als die Erde. Der Aëronaut kann von jetzt den Ozean als eine weite Ebene betrachten, die frei von Hindernissen ist, welche ihm andernfalls den Weg verstellen könnten; das Meer ist ihm eine Erweiterung des Wirkungsfeldes geworden zur Betätigung derjenigen Mittel, welche ihm die Kunst zum Triumph über den Widerstand der Natur in die Hand gegeben. Der Atlantische Ozean ist nur mehr ein einfacher Kanal: drei Tage dürften zu seiner Überquerung genügen. Die Weltumseglung ist nichts außerhalb dem Bereich des Luftschiffers Gelegenes: in fünfzehn Tagen und fünfzehn Nächten kann der Aëronaut mit Hilfe der Passatwinde vielleicht die ganze Erde umkreist haben. Wer kann da seinen Reisen noch Schranken setzen?«

Aus den vorstehenden, schon vor 65 Jahren in England veröffentlichten Ausführungen Monk Masons ist zu ersehen, daß sein Meister, Charles Green, über die Ballonführung und ihre Schwierigkeiten genau schon so viel wußte, wie heute die Erfahrensten und fachlich Gebildetsten unter den modernen Luftschiffern, daß man weiters damals schon den außerordentlich hohen Wert der Schleifleine für Dauerfahrten zu würdigen wußte. Nur in einer Richtung ist man in der hellen Begeisterung für die neue Erfindung gar zu weit gegangen, in den Erwartungen nämlich, die man in ihren Einfluß auf die »maritime« Luftschiffahrt, d. h. auf die Meer-Luftfahrten gesetzt hat. Der Atlantische Ozean ist auch heute für die Luftschiffer wie für alle Sterblichen das große Wasser und nicht »ein einfacher Kanal« und mit den Weltumseglungen im Ballon ist es noch immer nichts, trotz der Schleifleine, von dieser Fahrt in nur fünfzehn Tagen schon gar nicht zu reden. Das beweist aber nur aufs neue, was sich so oft schon erwiesen hat: daß es mit den Fortschritten in der Luftschiffahrt lange nicht so schnell geht, wie es der rastlos vorwärtsstürmende Menschengeist immer wünscht und hofft . . . . .

— — —

MARYS NEUES BALLONLUFTSCHIFF.

M. Charles Mary in Paris hofft noch im Laufe des Winters die ersten Probeversuche mit seinem neuen Ballonluftschiffe anstellen zu können. Der mechanische Teil des Apparates ist bereits fertig und es wird jetzt eifrig an der Montage der Gondel und des Motors gearbeitet. Sobald die Arbeit vollendet ist, werden zunächst die Propellerschrauben in der Ballonhalle erprobt und falls die Versuche das erhoffte Resultat ergeben, will der Erfinder sofort bei günstigem Wetter im Freien an der Leine die ersten Experimente über die Stabilität des Apparates und den Stirnwiderstand anstellen.

Den neuesten Angaben nach besitzt der parallel epipedische Tragballon des Maryschen Ballonluftschiffes eine Länge von 18 *m*, eine Breite von 12 *m* und eine größte Höhe von 7·6 *m*. Der Inhalt beträgt 1000 m^3, die Hülle, welche aus japanischer Seide hergestellt ist, hat eine Oberfläche von 550 m^2 und wiegt 130 *kg*.

Die Versteifung des Tragballons zur permanenten Erhaltung der Form besteht im Wesen aus zwei Bogen von Bambus und zwei linsenförmigen Ballonets, welche an der unteren Hülle des Tragballons angenäht sind und einen Inhalt von je 60 m^3 besitzen; sie werden durch einen kleinen Aluminiumventilator mit Luft aufgeblasen. Während es in den früheren Angaben hieß, der Tragballon des Maryschen Luftschiffes besitze kein Ballonet, die Permanenz der Form werde vielmehr einzig und allein durch ein festes Rahmengerüste erhalten, scheint der Erfinder allmählich doch zur Einsicht gekommen zu sein, daß ohne Ballonet eine hinreichende dauernde Erhaltung der Permanenz der Form sich nicht erreichen läßt; denn nach den früher gemachten Angaben hat Mary jetzt den Tragballon seines Aëronaten sogar mit zwei Ballonets von je 60 m^3 Inhalt ausgerüstet.

Die Gondel hat die Form eines Bootes und ist aus Stahlrohren hergestellt. Die Suspension besteht aus einer zentralen Tragstange, welche im Durchschnittspunkte der beiden Bambusträger des Versteifungsgerüstes des Tragballons befestigt ist. Außerdem laufen zwei starke Spanndrähte von 40 *mm* Durchmesser vom Äquator des Tragballons aus und sind unterhalb der Gondel mittels Bolzen an der lotrechten Tragstange befestigt. Zur Versteifung der Gondel mit dem Tragballon dienen ferner eine Reihe von Drähten aus Klaviersaitendraht.

Der horizontale Vortrieb des Apparates wird durch vier Schrauben von je 3 *m* Durchmesser bewirkt. Die Schraubenflügel haben eine Fläche von 0·8 m^2. Das Gewicht jeder Schraube beträgt 6 *kg*, die Tourenzahl 300 in der Minute. Die Achsen der beiden an der Stirnseite des Tragballons angebrachten Propellerschrauben können vermittels einer geeigneten Vorrichtung nach oben oder unten gedreht werden; der Schraubenzug erhält dadurch eine Komponente nach aufwärts oder abwärts, wodurch das vordere Ende des Tragballons sich hebt oder senkt. Auf diese Weise hofft der Erfinder die vertikale Steuerung

ohne Zuhilfenahme eines speziellen Vertikalsteuers erreichen zu können.

Die Antriebskraft für die vier Propellerschrauben wird von zwei unabhängig von einander arbeitenden De Dion-Bouton-Motoren geliefert, von denen jeder 12 Pferdekräfte leistet; die Leistung der Motoren kann aber durch Steigerung der Tourenzahl auf 1800 in der Minute auf maximal 15 Pferdekräfte erhöht werden, so dass die gesamte zur Verfügung stehende motorische Kraft maximal 30 Pferdekräfte beträgt. Jeder Motor wiegt komplett 62 *kg*; das spezifische Motorgewicht, das ist das Gewicht des Motors pro Pferdekraft geleisteter Arbeit, beträgt also etwas mehr als 5 *kg*. Die beiden Motore besitzen eine gemischte Kühlung, und zwar Wasser- und Ventilatorkühlung. Das Gesamtgewicht des Aëronaten samt drei Mann Besatzung beträgt 850—900 *kg*.

Die Versuche mit dem neuen Ballonluftschiffe von Mary werden zweifellos wieder ein großes Fiasko ergeben! Ein Tragballon von parallelepipedischer Form ist ja a priori schon ein technischer Nonsens. Soll die Oberfläche des Tragballons wirklich die von Mary projektierte Form einer flachen Kiste (!) dauernd behalten, so ist ein sehr kompliziertes Versteifungsgerüste nötig, dessen großes Gewicht den vermeintlichen Vorteil, den der Erfinder durch diese ungewöhnliche Ballonform zu erreichen hofft, wieder ganz illusorisch macht.

MYTTONS FLUGEXPERIMENTE.

Der Amerikaner R. G. V. Mytton hat nach zahlreichen Experimenten mit kleinen Gleitflieger- und Drachenfliegermodellen mehrere große Gleitmaschinen und einen Drachenflieger konstruiert, welche in mancher Hinsicht bemerkenswert und interessant sind.

Die erste von Mr. Mytton geplante Gleitmaschine hatte eine Flügelspannweite von 6 *m* und eine Breite von 1·8 *m*; die gesamte Tragfläche war also beiläufig 11 m^2. Das Gewicht des kompletten Gleitapparates betrug 15·4 *kg*. Zur Herstellung des Flügelrahmens wurde größtenteils Tannenholz verwendet. Die Versteifung erfolgte durch Klaviersaitendrähte. Der Flügelrahmen wurde mit schwerem Schirting überspannt. Der ganze Apparat war so gebaut, daß er leicht zerlegt und transportiert werden konnte. Die verschiedenen metallischen Verbindungsstücke sind aus Stahlröhren hergestellt, denen durch entsprechende Bearbeitung die gewünschte Fasson gegeben wurde. Der Flügelrahmen besteht aus zwei von vorn nach rückwärts laufenden parallelen Stangen, welche genau so weit von einander entfernt sind, daß gerade Raum genug bleibt für den Körper des Führers. An diese Stangen sind vorn und rückwärts Dillen angebracht für die Aufnahme der beiden Hauptversteifungsrohre der Flügel. Der Rahmen jedes Flügels besteht aus zwei gekreuzten Rippen in der Form eines X, welche im Kreuzungspunkte drehbar aneinander befestigt sind. Die äußeren Enden der vier Hauptrippen des Rahmens sind mit Stahlkappen versehen, deren Enden aufgedreht sind; mit diesen Kappen sind hochkantige, gebogene Weidenruten verbolzt, an deren Unterseite der Bespannungsstoff befestigt ist.

Über die mit der beschriebenen Gleitmaschine angestellten Experimente hat Mr. Mytton bis jetzt nichts veröffentlicht, die Resultate scheinen wohl nicht sehr befriedigend ausgefallen zu sein, denn der Erfinder hat seinen Apparat völlig umkonstruiert.

Bei der neuen Gleitmaschine von Mr. Mytton, welche eine Flügelspannweite von 6·9 *m* bei einer Breite von 2·3 *m* hat, wurden die Drahtliecks, durch welche die Tragfläche vorn und rückwärts abgeschlossen war, ganz entfernt und die Versteifungsrippen selbst mit Stoff überspannt. Dadurch wurde nicht bloß die Festigkeit der ganzen Konstruktion wesentlich erhöht, sondern auch der Stirnwiderstand bedeutend verringert. Die Hauptversteifungsrippen sind nicht wie bei der früheren Konstruktion gekreuzt, sondern laufen parallel. Das vordere und rückwärtige Querversteifungsrohr des Rahmens bildet gleichzeitig den Abschluß der Flügelfläche.

Der horizontale Antrieb für die Maschine wird von zwei gegenläufig rotierenden Schraubenpropellern geliefert, welche symmetrisch nebeneinander an der Stirnseite angebracht sind. Die Richtung des Schraubenzuges fällt ungefähr mit der Sehne der Tragfläche zusammen; die Propellerachse ist verstellbar. Der Motor und die Propeller sind auf einem von Flügelrahmen unabhängigen Rahmen aufmontiert. Der Motor ist unmittelbar an der Stirnseite des Apparates postiert, und zwar ein wenig unterhalb der Haupttragfläche. Die Kraftübertragung auf die Propeller erfolgt durch Riemen. Der Führersitz ist auf einem leichten mit Stoff überspannten Rahmen aufmontiert, welcher die Tragfläche vergrößert und an dem dreieckigen Versteifungsrahmen in kurzer Distanz von der Haupttragfläche befestigt ist. Der Führer kann auf diese Weise leicht den Gang der Maschine überwachen, und überdies wird der Stirnwiderstand auf ein Minimum reduziert.

Der Motor, mit welchem die neue Maschine ausgerüstet wird, ist ein zweizylindriger Gasolinmotor. Die luftgekühlten Zylinder besitzen eine Bohrung und einen Hub von 100 *mm*. Samt den Schwungrädern soll das Gewicht des Motors bei einer Tourenzahl von 1000 in der Minute und einer Leistung von $10^1/_2$ indizierten Pferdekräften ungefähr 50 englische Pfund (= 22·6 *kg*) betragen. (!?) Die Kühlung ist weit wirksamer als bei den gewöhnlichen Motoren; auch sollen die Zylinder so vollständig ausbalanciert sein, daß die Vibrationen praktisch gleich Null zu setzen sind.

Für die ersten Versuche wird der Apparat mit leichten Rädern ausgerüstet und einer Steuervorrichtung. Die Radachsen sind mit Federn versehen zur Aufnahme des Shoks bei der Landung. Die Steuerung in der Horizontalen will der Erfinder durch entsprechende Verschiebungen des Körpers erreichen, respektive durch einseitige Propellerarbeit. Die Steuerung in der Lotrechten soll durch entsprechende Verstellung der Propellerachsen erfolgen.

Zur Herstellung des Rahmens der neuen Maschine wurden hauptsächlich Stahl- und Aluminiumrohre, Tannenholz und Aluminiumblech verwendet.

Für die Bespannung des Flügelrahmens wurde schwerer gefirnister Schirting verwendet. Das Gewicht der kompletten Maschine soll nicht mehr als 140 englische Pfund (63·4 *kg*) betragen.

Einen besonderen Vorzug seiner Maschine sieht der Erfinder darin, daß die Tragfläche zusammengefaltet und so leicht transportiert werden kann.

EIN DRACHENWETTBEWERB.

Im Juni dieses Jahres wird unter den Auspizien der Aëronautical Society of Great Britain ein internationaler Drachenwettbewerb abgehalten, und zwar speziell für die größte erreichbare Flughöhe.

Der Sieger erhält als Ehrenpreis die Silbermedaille der Societät. Als Ort für den Wettbewerb werden wahrscheinlich die Sanddünen bei Sussex gewählt werden. Das Arrangement des Wettbewerbes übernimmt die Aëronautical Society.

Für den ausgeschriebenen Wettbewerb wurde vom Komitee der Aëronautical Society folgendes Reglement aufgestellt:

1. Der Wettbewerb wird für den höchsten Flug ausgeschrieben, welcher mittels eines einzigen Drachen erreicht wird. Die erreichte Minimalhöhe muß 3000 englische Fuß (912 *m*) betragen.

2. Für die Dauer des Fluges ist die Zeit von einer Stunde festgesetzt; während dieser Zeit muß sich der Drachen dauernd in der Luft erhalten.

3. Jeder am Wettbewerbe teilnehmende Drachen muß ein Gewicht von zwei englischen Pfunden (0·9 *kg*) tragen.

4. Die Flughöhe wird vom Boden aus auf trigonometrischem Wege bestimmt.

5. An dem Wettbewerbe können alle vom Komitee der Aëronautical Society geprüften Apparate teilnehmen.

Bezüglich der Form und des Baues der Apparate werden keinerlei Beschränkungen auferlegt. Jeder Bewerber muß selbst alle Hilfsmittel, welche zur Lancierung der Drachen erforderlich sind, Winden u. s. w. beistellen.

6. Jeder Bewerber ist verantwortlich für den Schaden oder Unfall, welcher etwa durch seinen Drachen angerichtet wird.

7. Mitglieder der Aëronautical Society haben keine Eintrittsgebühr zu zahlen; Nichtmitglieder haben eine Eintrittsgebühr von einer halben Guinea (K 12·5) zu erlegen.

8. Der Wettbewerb kommt nur zum Austrag, wenn wenigstens zwei Bewerber daran teilnehmen.

9. Die Jury hat das Recht, zu entscheiden, wem die Silbermedaille verliehen werden soll.

10. Die Entscheidung der Jury kann nicht angefochten werden.

Das Komitee behält sich das Recht vor, diesem allgemeinen Reglement noch Ergänzungen anzufügen, welche zur Erleichterung der Durchführung des Wettbewerbes dienen.

Das Amt der Jury haben übernommen: Sir Hiram Maxim und Dr. William Napier Shaw, F. R. S.

Alle auf den Wettbewerb sich beziehenden Anfragen sind zu richten an Mr. Eric Stuart Bruce, Honorary Secretary of the Aëronautical Society of Great Britain, 53, Victoria Street, Westminster, London S. W.

KRITISCHE BEMERKUNGEN.

Im Verlage von J. J. Weber in Leipzig erschien soeben eine 23 Seiten umfassende Broschüre in Großoktav mit dem Titel »Die endgiltige Lösung des Flugproblems durch Emil Némethy, Fabriksdirektor in Arad.«

Der Name des Autors der genannten Broschüre ist in den aëronautischen Fachkreisen vor $1^1/_2$ Jahren durch einen in der Leipziger »Illustrierten Zeitung« abgedruckten Artikel über das »Némethysche Flugrad« bekannt geworden. Die ganz eigenartige konstruktive Durchführung dieses Flugrades mußte auf den Fachmann befremdend wirken. Der Apparat stellte im Wesen einen Drachenflieger dar mit dachförmig geneigten Tragflächen, deren Gibellinie parallel zur Flugrichtung lag; angetrieben wurde das Flugrad durch eine einzige, relativ kleine Propellerschraube, welche an der Stirnseite des Apparates knapp hinter dem Horizontalsteuer angebracht war. Dem Kenner der aëronautischen Literatur war sofort klar, daß das Némethysche Flugrad gar nie reussieren könne; denn ein Drachenflieger mit einer dachartig gebrochenen Tragfläche und bloß einer Propulsionsschraube kann ja unmöglich ein günstiges Resultat ergeben. Ein Drachenflieger mit dachartiger Tragfläche besitzt, wie Drachenversuche zeigen, eine wesentlich geringere Stabilität als eine ganz ebene oder kielartig gebrochene Fläche, bei welcher die Tragflächen um die parallel zur Flugrichtung liegende Mittelachse aufgedreht sind. Wird zum horizontalen Vortrieb des Apparates bloß eine einzige Propellerschraube verwendet, so entsteht, sobald der Apparat frei in der Luft schwebt, sofort ein sehr beträchtliches Drehungsmoment; dasselbe kann nur durch entsprechende Einstellung des vertikalen Steuers aufgehoben werden, was einen konstanten und sehr beträchlichen Kraftverlust bedingt.

Herr Némethy ist durch die mit seinem Flugrade angestellten Versuche zur Überzeugung gekommen, daß der Apparat unrationell konstruiert ist. Statt aber die Konstruktionsfehler zu beseitigen, hat Herr Némethy sofort das Kind mit dem Bade ausgeschüttet, indem er nämlich das Prinzip des Drachenfliegers ganz fallen ließ. In der Vorrede seiner Broschüre schreibt Herr Némethy, die mit seinem Apparate vorgenommenen Versuche sowie anderweitige Beobachtungen hätten ihn zur Überzeugung gebracht, daß das Drachenprinzip nicht der richtige Weg zur Lösung des Flugproblems sein könne. Durch das Studium der Fachliteratur und die Beobachtung des horizontalen Schwebefluges der großen Vögel sei er nun zum Schlusse gekommen, daß zur Erreichung des Zieles, das die Flugtechnik anstrebe, nämlich des horizontalen Dauerfluges »nicht der Papierdrache unser Vorbild darstellen« könne, sondern »ein anderes Kinderspielzeug, nämlich der bei den Schulknaben so beliebte Papierpfeil, welcher wie der im Äther schwebende Vogel aller Kräfteparallelogramme spottet (?!) und seine Bahn nicht nach einer Wurfparabel, sondern weite Strecken hindurch vollkommen horizontal (?!) verfolgt«. Herr Némethy führt nun weiter aus, daß er, vom Papierpfeil ausgehend, Flugflächen in den verschiedensten Formen verfertigte und auf ihre Schwebefähigkeit untersuchte, wobei er das bekannte Werk »Die Luftwiderstandsgesetze etc.« von Friedrich R. von Loessl zu Rate zog. Das Studium dieses Werkes und »die richtige Erkenntnis dessen, was in demselben Wahrheit und Irrtum ist«, habe ihn schließlich »zur Entdeckung des statischen Auftriebes horizontal bewegter Flächen und damit zur Entdeckung der bisher so rätselhaften Fluggesetze und zur endgültigen Lösung des Flugproblems« geführt.

Herr Némethy sucht das von ihm entdeckte angeblich neue Prinzip des statischen Auftriebes in der Luft sinkender Flächen durch folgende Argumentation zu stützen; er schreibt:

»Betrachten wir eine in der Luft abwärts sinkende horizontale Fläche F, so ist klar, daß sich unter dieser Fläche ein Lufthügel H bildet, der unbeweglich an derselben anhaftet und mit derselben sinken muss. Der Lufthügel H kann aber nur dann niedersinken, wenn dafür ein ganz genau gleichgroßes Luftquantum in die Höhe gehoben wird, genau so, wie beim Untersinken eines Körpers in Wasser ein gleichgroßes Wasservolumen gehoben werden muß.«

»Die in der Luft sinkende Fläche erfährt also hiebei einen statischen Auftrieb, welcher gleich ist dem Gewichte des dadurch in die Höhe gehobenen Luftquantums oder, was dasselbe ist, des Lufthügelquantums, genau so wie der in Wasser sinkende Körper einen statischen Auftrieb erleidet, welcher gleich ist dem Gewichte des durch ihn in die Höhe verdrängten Wasserquantums.«

»Dieser ebenso einfache wie klare, auf den einfachsten physikalischen Gesetzen beruhende und von dem Verfasser zuerst entdeckte Vorgang bildet die Grundlage der vom Verfasser aufgestellten Fluggesetze und damit die endgültige Lösung des Flugproblems.«

Wäre die Argumentation, durch welche Herr Némethy die Existenz eines statischen Lufthügelauftriebes beweisen will, richtig, dann wäre die Entdeckung des neuen »Prinzips«, zweifellos von den weittragendsten Folgen für die praktische Lösung des Flugproblems. Eine eingehende Analyse zeigt aber — leider! — daß das neue »Prinzip« bloß ein Pseudoprinzip ist, genau so wie das Wellenflug- und Spannungsprinzip.

Nachdem die Lufthügeltheorie von Friedrich Ritter von Loessl die Grundlage für das Auftriebsprinzip von Némethy bildet, sei zunächst kurz auseinandergesetzt, was man unter einem »Lufthügel« versteht. Herr Oberingenieur Friedrich Ritter von Loessl versucht in seinem genannten Buche zu zeigen, daß vor jeder bewegten Fläche sich ein sogenannter »Lufthügel« bildet; bei ebenen Flächen von rechteckiger Form hat dieser Lufthügel die Form eines Keiles, bei kreisrunden Flächen die Form eines Kegels u. s. w. Dieser Lufthügel schreitet mit der Fläche im Raume fort und enthält komprimierte Luft. Denkt man sich also z. B. eine ebene rechteckig geformte Fläche in horizontaler Lage in der Luft sinkend, so bildet sich nach von Loessl unterhalb der Fläche ein Stauhügel aus, welcher die Form eines flachen Keiles hat und komprimierte, stagnierende Luft enthält. Der Stauhügel bildet also mit der bewegten Fläche quasi ein Ganzes. Ein bekannter elementarer Grundsatz der Physik sagt aus, daß zwei Körper nicht gleichzeitig denselben Raum einnehmen können. Unter der Voraussetzung, daß keine Kompression der Luft stattfindet, kann man dem genannten Satze zufolge natürlich mit Recht behaupten, daß eine Fläche samt dem unterhalb derselben sich ausbildenden Lufthügel nur dann sinken kann, wenn »ein

ganz gleich großes Luftquantum in die Höhe gehoben wird«. Aus dieser Tatsache folgt aber keineswegs, daß die betrachtete Fläche, wie Herr Némethy behauptet, beim Sinken einen statischen Auftrieb erfährt, welcher gleich ist dem Gewichte des dadurch in die Höhe gehobenen Lufthügelquantums. Unter dem statischen Auftrieb versteht man bekanntlich die Erscheinung, daß ein in eine Flüssigkeit eingetauchter Körper scheinbar an Gewicht verliert; dieser scheinbare Gewichtsverlust ist erfahrungsgemäß gleich dem Gewichte der von dem eingetauchten Körper verdrängten Flüssigkeit. Die Ursache dieses scheinbaren Gewichtsverlustes ist in dem Grundprinzipe der gleichmäßigen Fortpflanzung des Druckes in Flüssigkeiten zu suchen; dieses Prinzip besagt, daß jeder auf eine Flüssigkeit ausgeübte Druck sich nach allen Richtungen und mit der gleichen Größe fortpflanzt. Denkt man sich einen würfelförmigen Körper vollständig in eine Flüssigkeit, z. B. Wasser, eingetaucht, so ist der Druck gegen die horizontal gedachte obere Würfelfläche gleich $s \cdot F \cdot h$ (Kilogramm), wenn F die Größe der Fläche in Quadratdezimeter, h die Distanz der Fläche von der Wasseroberfläche in Decimeter und s das Gewicht der Volumseinheit bedeuten. Ist die Distanz der unteren Würfelfläche von der Wasseroberfläche gleich H (Decimeter), so erfährt diese Fläche einen lotrecht nach oben gerichteten Druck, welcher gegeben ist durch $s \cdot F \cdot H$. Da H größer als h ist, resultiert ein lotrecht nach aufwärts gerichteter Druck P, der gleich ist $P = F \cdot (H - h) \cdot s$. Da $(H - h)$ die Distanz l der beiden betrachteten Würfelseiten darstellt, kann man für $F (H - h) \cdot s$ auch schreiben $F \cdot l \cdot s = V \cdot s$, wobei V das Volumen des eingetauchten Würfels bedeutet und $V \cdot s$ somit dem Gewichte der vom betrachteten Körper verdrängten Flüssigkeit gleich ist. Die lotrecht nach aufwärts gerichtete Kraft P nennt man den hydrostatischen Auftrieb. Das charakteristische Merkmal des hydrostatischen Auftriebes liegt also in der Druckdifferenz zwischen dem Flüssigkeitsdrucke gegen die obere und untere Begrenzungsfläche des in eine Flüssigkeit eingetauchten Körpers.

Es ist nach dem Gesagten ersichtlich, daß die von Herrn Némethy versuchte Deduktion des statischen Auftriebes einer in der Luft sinkenden Platte physikalisch absolut unhaltbar ist. Noch deutlicher wird dies durch folgende Überlegung.

Nach der ausdrücklichen Annahme des Autors der genannten Broschüre soll sich der Lufthügel »bei jeder, also auch schon der geringsten Geschwindigkeit« bilden. Je geringer die Geschwindigkeit ist, um so geringer ist auch die Verdichtung, respektive die Spannung der Luft im Stauhügel. Bei der »geringsten Geschwindigkeit«, wie Herr Némethy sich ausdrückt, ist naturgemäß auch die Verdichtung der Luft im Stauhügel verschwindend klein; die Dichte und somit auch das Gewicht der Luft des Stauhügels werden deshalb verschwindend wenig von der Dichte, respektive dem Gewichte der ganz außerhalb des Stauhügels befindlichen Luft abweichen. Der der sinkenden Platte vorgelagerte Stauhügel bildet, wie erwähnt, mit der Platte gleichsam ein Ganzes. Der Luftstauhügel habe das Volumen V (Kubikdezimeter) und die Dichte der im Lufthügel komprimierten Luft sei s. Das Gewicht der im Stauhügel befindlichen Luft betrage also $G = V \cdot s$ (Kilogramm). Bezeichnet s' die Dichte der Luft in der freien Atmosphäre, so ist zufolge den früheren Ausführungen der statische Auftrieb der mit dem vorgelagerten Lufthügel sinkenden Fläche gegeben durch $V \cdot s'$ (Kilogramm); um obigen Betrag wird das Gewicht der Stauhügelluft verringert. Das scheinbare Gewicht des Stauhügels ist also gegeben durch $G' = G - V \cdot s = V (s - s')$. Ist m die Masse der sinkenden Platte und g die Beschleunigung der Schwere, also $m g = P$ das Gewicht der Platte im luftleeren Raume, so erhält man das scheinbare Gewicht der Platte in der Luft aus $P' = P - V'' \cdot s'$, wenn V'' das Volumen der Platte darstellt. Die mit dem vorgelagerten Lufthügel sinkende Platte besitzt sonach ein scheinbares Gewicht von $P'' = P' + G'$ (Kilogramm). Dafür kann man auch setzen: $P'' = P' + V (s - s')$; diese Gleichung zeigt, daß das scheinbare Gewicht der mit dem Lufthügel sinkenden Platte dann und nur dann gleich Null werden kann, wenn s', dies ist die Dichte der Luft in der freien Atmosphäre, größer ist als s, die Dichte der Stauhügelluft. Nachdem aber der Stauhügel auch bei der geringsten Sinkgeschwindigkeit, wie früher ausgeführt wurde, verdichtete Luft enthält, ist ersichtlich, daß der Autor der fraglichen Broschüre im Unrechte ist, wenn er behauptet, eine Fläche müßte »bei vollkommen ruhiger Luft und bei vollkommen stabiler horizontaler Lage in der Luft schwebend verharren, wenn das Gewicht der Fläche gleich dem Gewichte des darunter befindlichen Lufthügels gemacht wird«.

Nachdem nun nachgewiesen worden, daß das Grundprinzip, auf dem Herr Némethy seine ganze Flugtheorie aufbaut, physikalisch absolut unhaltbar ist, hat es auch weiter keinen Zweck, auf eine Kritik seiner Gleitformel sowie der aufgestellten zehn Fluggesetze noch näher einzugehen, da ja sämtliche Sätze auf dem als unhaltbar erwiesenen Grundprinzipe basieren.

Die fragliche Broschüre enthält wohl noch eine ganze Reihe von irrtümlichen Annahmen. Da dieselben aber teils nur geringe praktische Bedeutung besitzen, teils auf den ersten Blick als unrichtig erkannt werden, soll nicht näher darauf eingegangen werden. Nur auf eine grobe Unrichtigkeit sei hier noch mit wenigen Worten hingewiesen. Die Seite 16 gegebene Kräftezerlegung ist unzulässig. Wie die Kräftezerlegung richtig vorgenommen werden muß, kann hier nicht näher auseinandergesetzt werden. Wer die Schriften Lilienthals und von Loessls studiert hat, erkennt ja sofort, worin der Fehler der fraglichen Kräftezerlegung liegt.

Zum Schlusse gibt Herr Némethy eine detallierte Berechnung einer bestimmten Ausführungsform seines »Pfeilfliegers«. Der projektierte Apparat soll eine dachförmig gebrochene Tragfläche von 40 *m* Länge und 8 *m* Breite erhalten. Die »Minimalgeschwindigkeit« (Schwebegeschwindigkeit) soll 10 *m* in der Sekunde betragen. Ausgerüstet soll der Apparat mit einem 40pferdigen Mercèdes-Motor werden. Mit obigen Annahmen berechnet Herr Némethy auf Grund seiner Lufthügelauftriebs-Theo ie, daß der projektierte »Pfeilflieger« ein Maximalgewicht von 1250 *kg* besitzen kann, »da er bei 10 *m* Horizontalgeschwindigkeit einen statischen Auftrieb von dieser Größe erleidet«. Nun wird die erforderliche Antriebsarbeit berechnet. Unter der Annahme einer reduzierten Stirnfläche von 2 m^2 findet Herr Némethy, daß die effektive Widerstandsarbeit bloß 3·5 Pferdekräfte (!) beträgt. Trotzdem wird aber, warum, ist freilich nicht recht ersichtlich, a priori ein Motor von 40 Pferdekräften (!) in den Kalkül gezogen.

Den Abschluß der Broschüre bildet endlich ein Brief der Daimler-Motoren-Gesellschaft an den Autor, aus welchem der Erfinder Kapital zu schlagen versucht. Im Eingange des fraglichen Briefes heißt es: »Im Besitze Ihres Geehrten vom 5. d. M. haben wir mit Interesse die in demselben enthaltene Berechnung über die Tragfähigkeit Ihrer Flugmaschine studiert und dieselbe als zutreffend befunden...« An diesen Brief knüpft Herr Némethy folgende Bemerkung: »Das in diesem Briefe ausgesprochene von technisch so hervorragender Seite unverlangt und aus freien Stücken abgegebene günstige Urteil bietet dem Verfasser vollen Ersatz für die erste enttäuschte Hoffnung, sein Projekt schon in Bälde verwirklicht zu sehen...« Trotz dieses günstigen Urteils der Daimler-Motoren-Gesellschaft, das ja vom geschäftlichen Standpunkte aus begreiflich ist, bleiben die im Vorausgehenden gegen das Lufthügelauftriebs-Prinzip vorgebrachten Argumente vollständig aufrecht erhalten.

Obwohl jeder Fachmann die Unhaltbarkeit der von Herrn Némethy aufgestellten Lufthügelauftriebs-Theorie nach kurzer Überlegung sofort erkennen wird, schien es doch nötig, in möglichst ausführlicher und gemeinverständlicher Weise die physikalische Unhaltbarkeit dieser Theorie darzulegen, um der Begriffsverwirrung, welche durch die neue Pseudotheorie wieder inszeniert werden könnte, von vornherein wirksam entgegenzutreten. *R. N.*

TECHNISCHE KOMMISSION FÜR AËRONAUTIK.

In der Sitzung vom 4. Dezember v. J. genehmigte das Komitee des Pariser Aéro-Klub folgendes Reglement der vor kurzem eingesetzten technischen Kommission für Luftschiffahrt:

Artikel 1. Der Zweck der Kommission ist das Studium und die Bekanntmachung aller Arbeiten und technischen Erfahrungen, welche sich auf die Luft beziehen.

Artikel 2. Die Einsendungen von Erfindern werden, falls solche einlaufen, zum Gegenstande einer Diskussion im Schoße der Kommission gemacht. Die einlaufenden Einsendungen sowie die sich daran knüpfende Diskussion werden ganz oder auszugsweise in dem offiziellen Berichte des Aéro-Klub veröffentlicht werden. Es ist indes selbstverständlich, daß die Kommission unter keinerlei Vorwand ein allgemeines Gutachten abgeben wird, außer wenn die Diskussion durch eine Abstimmung abgeschlossen wird, bei welcher jedes Mitglied die Verantwortlichkeit für seine zum Ausdruck gebrachte Anschauung selbst trägt.

Diese Bestimmung hat den Zweck, die Erfinder darauf aufmerksam zu machen, daß man nicht der Kommission die Verantwortlichkeit aufbürden darf, falls etwa ein günstiges Gutachten durch eine dritte Person ausgenützt würde und daß in gleicher Weise jede Reklamation gegen ein ungünstiges Gutachten ausgeschlossen ist.

Artikel 3. Alle Aufsätze und Eingaben, welche von Erfindern der Kommission übermittelt werden, gehen in das Eigentum des Aéro-Klub über und werden dem Archiv einverleibt.

Eingaben, deren Inhalt geheim gehalten werden soll, werden nicht angenommen.

Gleichwohl kann die Kommission geschlossene Kuverts in Verwahrung nehmen, welche entweder in einer Sitzung in Gegenwart der Beteiligten geöffnet oder den Hinterlegern auf ihr Ersuchen wieder zurückgestellt werden.

Über die an die Kommission gesandten Zuschriften wird in alphabetischer Ordnung ein spezielles Verzeichnis angelegt.

Artikel 4. Die Kommission ergänzt die etwa ausscheidenden Mitglieder durch Kooptation; die Ernennung bedarf aber der Genehmigung des Komitees des Aéro-Klub.

Die Kommission hat das Recht, zu Mitgliedern auch Personen zu ernennen, welche außerhalb des Aéro-Klub stehen, die aber durch ihre Studien und geleisteten Arbeiten speziell für eine werktätige Mitarbeit qualifiziert erscheinen.

Artikel 5. Das Bureau der Kommission befindet sich im Klubhause.

Artikel 6. Die Zahl der Mitglieder der Kommission ist mit 30 begrenzt, dabei sind aber die Mitglieder des Administrationsrates des Aéro-Klub nicht eingerechnet.

Artikel 7. Die Kommission hält am ersten Mittwoch eines jeden Monates, um 3 Uhr nachmittags, im Klublokale des Aéro-Klub ihre ordentlichen Sitzungen ab und im Falle der Dringlichkeit auf Einladung ihres Präsidenten.

GRUNDGESETZ DES DEUTSCHEN LUFTSCHIFFER-VERBANDES.

Die bei der gründenden Versammlung eines »Deutschen Luftschiffer-Verbandes« zu Augsburg am 28. Dezember 1902 beschlossenen Statuten dieser Vereinigung lauten:

§ 1. Der Deutsche Luftschiffer-Verband besteht aus einer Vereinigung von Luftschiffer-Vereinen, welche Luftfahrten wissenschaftlicher oder sportlicher Natur ohne gewerbsmäßige Führer veranstalten, und bezweckt die Förderung gemeinsamer Interessen der Luftschiffahrt, insbesondere:

1. die Unterstützung einer gemeinsamen Verbandszeitschrift,

2. die Herausgabe eines gemeinsamen Verbandsjahrbuches,

3. die Aufrechterhaltung einer Führerinstruktion,

4. die Erteilung der Führerberechtigung seitens der Vereine nach gemeinsamen vom Verbande festgestellten Grundsätzen.

§ 2. Versammlungen des Deutschen Luftschiffer-Verbandes finden auf Anordnung des Vorstandes statt oder werden auf Antrag eines dem Verbande angehörigen Vereines durch den Vorstand einberufen.

§ 3. An der Spitze des Deutschen Luftschiffer-Verbandes steht zur Erledigung der laufenden Geschäfte und zur Vertretung nach außen ein Vorstand. Derselbe besteht aus je einem Vertreter der den Verband bildenden Vereine. Dieser Verbandsvorstand wählt aus sich einen Vorsitzenden, dessen Stellvertreter, einen Schriftführer, dessen Stellvertreter und einen Schatzmeister.

§ 4. Das Geschäftsjahr des Verbandes ist das Kalenderjahr.

§ 5. Der Vorstand beraumt unter Mitteilung der Tagesordnung die Luftschiffertage an. Alle den Deutschen Luftschiffer-Verband betreffenden Bekanntmachungen haben in den »Illustrierten aëronautischen Mitteilungen« zu erfolgen, so lange dieselben das anerkannte Verbandsorgan bilden.

§ 6. Tag und Zeit der Luftschiffertage sind mindestens sechs Wochen vorher bekannt zu geben. Anträge für die Luftschiffertage sind dem Verbandsvorstande mindestens vier Wochen vorher einzureichen. Derselbe hat die eingegangenen Anträge und die Tagesordnung den Verbandsvereinen mindestens 14 Tage vorher bekannt zu geben.

§ 7. Jeder Luftschiffertag stellt den Ort des nächsten Luftschiffertages fest.

§ 8. Jeder dem Deutschen Luftschiffer-Verband angehörende Luftschiffer-Verein hat auf den Luftschiffertagen für jedes Hundert seiner Mitglieder eine Stimme; ein angefangenes Hundert gilt als voll, wenn die Überschreitung mindestens 25 Mitglieder beträgt. Die Mitgliederzahl ist von den Verbandsvereinen zum 1. Jänner dem Schriftführer des Verbandes anzugeben. Jeder Verein hat auf dem Luftschiffertage mindestens eine, höchstens ein Drittel aller der angegebenen Mitgliederzahl entsprechenden Stimmen.

§ 9. Jeder Verbandsverein hat das Recht, die ihm zustehenden Stimmen durch eine gleiche oder geringere Anzahl von Abgeordneten vertreten zu lassen. Jeder Abgeordnete darf jedoch nur einen Verein, dessen Mitglied er sein muß, vertreten.

§ 10. Jeder dem Deutschen Luftschiffer-Verbande angehörende Verein ist verpflichtet, nach Maßgabe seiner Mitgliederzahl jährlich einen bestimmten Beitrag an die Kasse des Deutschen Luftschiffer-Verbandes zu entrichten. Die Höhe des Beitrages für jedes Geschäftsjahr wird vom Verbandsvorstande festgesetzt. Die Beiträge sind im Laufe des Monates Jänner an den Verbands-Schatzmeister einzusenden.

§ 11. Jeder Luftschifferverein, welcher dem Deutschen Luftschiffer-Verband beizutreten wünscht, hat ein dahingehendes Gesuch unter Einsendung seiner Satzungen und Fahrtvorschriften, seiner Mitgliederliste und unter Angabe seines Ballonmateriales an den Vorstand des Deutschen Luftschiffer-Verbandes einzureichen. Über die Aufnahme oder Ablehnung des Vereines muß der Verbandsvorstand innerhalb acht Wochen entscheiden. Gegen die Ablehnung steht dem betreffenden Vereine die Berufung an den nächsten Luftschiffertag offen. Ein Verein, welcher aus dem Verband ausscheiden will, muß dies bis 1. Dezember dem Verbandsvorstand schriftlich anzeigen.

§ 12. Meinungsdifferenzen unter den Verbandsvereinen werden durch Spruch des Luftschiffertages endgültig beigelegt.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner „**Zeitschrift für Luftschiffahrt**“ (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

EIN LUFTSCHIFFERPROZESZ.

Kürzlich haben wir über den Prozeß berichtet, den ein Mitglied des Wiener Aëro-Klubs auszufechten gehabt; heute tragen wir den vollen Wortlauf des Urteils nach, welches inzwischen den Parteien zugestellt wurde und das auch für weitere Kreise von Interesse sein dürfte. Der Spruch des Gerichtes besagt:

Cg. III. 578/2
5

Im Namen Seiner Majestät des Kaisers!

Das k. k. Landesgericht in C. R. S. Abt. III Wien hat unter dem Vorsitze des k. k. Oberlandesgerichtsrates Dr. von Neumann-Ettenreich im Beisein der k. k. Landesgerichtsräte von Roth und Dr. von Nemethy als Richter in der Rechtssache des Herrn Johann Bauer, Taglöhner in Rechnitz im Walde Nr. 66, Kom. Eisenburg, Kläger, vertreten durch Dr. Karl Ornstein, wider Herrn Grafen Nikolaus Desfours-Walderode in Wien, I. Spiegelgasse 1, Beklagter, vertreten durch Dr. Julius Steinscheider, wegen 2032 K s. Ng. auf Grund der mit beiden Parteien durchgeführten mündlichen Verhandlung zu Recht erkannt:

1. Das vom Kläger gestellte Klagebegehren auf Zahlung von 2032 K wird abgewiesen.

2. Der Kläger ist schuldig, dem Beklagten dessen mit 125 K 22 h bestimmten Gerichtskosten binnen 14 Tagen bei Exekution zu bezahlen.

Tatbestand.

Der Kläger behauptet, als Zuschauer die Landung eines Luftballons am 21. September 1902 nächst Reisenberg bei Grammat-Neusiedel beobachtet zu haben, als plötzlich eine Flamme gegen sein Gesicht und seinen Hals schlug und ihm erhebliche Brandwunden zufügte. Er entfernte sich schleunigst vom Platze der Begebenheit, begab sich am nächsten Tage in das Allgemeine Krankenhaus in Wien, wo er bis zum 30. September d. J. in Behandlung verblieb.

Der Kläger spricht den Ersatz des ihm zugefügten Schadens, und zwar als Verdienstentgang für acht Tage 32 K, ferner als Schmerzensgeld den Betrag von 2000 K von dem Beklagten an.

Er behauptet nämlich, daß der Beklagte, welcher mit zwei anderen Personen dem Luftballon entstiegen war, der Eigentümer des Ballons sei und die nötigen Vorsichtsmaßregeln zu treffen beim Landen verabsäumt habe.

Die nähere Ursache des Unfalles weiß er nicht anzugeben, als daß sie auf einer Explosion des im Ballon noch verbliebenen Gases beruhen müsse.

Er stand mit vielen anderen Leuten in der Nähe des Ballons, und zwar, wie er behauptet, in der Entfernung von ungefähr zehn Schritten, er habe nicht geraucht, auch kein Zündhölzchen angebrannt.

Der Beklagte stellt dar, daß er nur als Passagier die Luftfahrt mitgemacht habe; der Ballon sei Eigentum des Aëro-Klubs, welcher für seine Mitglieder solche Fahrten veranstaltet. Als Leiter des Ballons wurde ein erprobter französischer Luftschiffer, Herr Emil Carton, von dem Aëro-Klub gedungen.

Vor der Landung habe sowohl Herr Carton sowie er selbst und der zweite Passagier, Herr Oberleutnant Bolváry, laut den herbeieilenden Leuten zugerufen, sie sollen nicht mit brennenden Pfeifen oder derartigem dem Ballon nahekommen. Die Entleerung des Gases war beinahe vollständig erfolgt, der Ballon wurde bereits zusammengerollt, nur am Ende des Ballons beim Ventile befanden sich vielleicht noch einige Kubikmeter Gas; eine Menge Leute standen herum, plötzlich hörte man eine kleine Detonation und ein Feuerstrahl von 1—2 *m* Länge blitzte auf, von den Umstehenden waren manche am Haar und Bart versengt, über erhebliche Brandwunden klagte aber niemand; er habe damals dem anwesenden Ortsvorstand 100 K zur Beteilung von Verletzten gegeben, den Kläger habe er damals nicht gesehen, dieser meldete sich erst nach seiner Entlassung aus dem Krankenhause.

Die umstehenden Leute wiesen nach dem Unfalle auf zwei sich schnell entfernende Personen mit dem Beifügen, diese waren es, welche die Explosion verschuldet hätten.

Der als Zeuge vernommene Oberleutnant Gerhard Bolváry bestätigte die Darstellung des Beklagten.

Die vom Beklagten beantragte Vernehmung des Herrn Emil Carton als Zeugen wurde als unerheblich abgelehnt.

Der Beklagte beantragte die kostenpflichtige Abweisung der Klage.

Entscheidungsgründe.

Die Tatsache, daß Luftballons mit explosiblen Gasen gefüllt sind, brennende Körper daher nicht in ihre Nähe gebracht werden dürfen, kann nicht als eine allgemein bekannte hingestellt werden; zahlreiche Schichten der Bevölkerung haben hievon keine Kenntnis. Es muß darum als Pflicht des landenden Luftschiffers angesehen werden, die zur Hilfeleistung heraneilenden Personen, überhaupt alle in die Nähe des Ballons kommenden Menschen durch verständliche, laute Warnung auf obige Gefahr aufmerksam zu machen.

Im vorliegenden Falle haben nach der vollen Glauben verdienenden Aussage des Zeugen Bolváry die Luftschiffer dieser Pflicht genügt, überhaupt alles getan, was in ihrer Macht lag, um einen eventuellen Schaden zu verhüten. Es blieb unaufgeklärt, wieso die Explosion entstanden ist; es fehlt an jedem Nachweise, daß irgend eine Unvorsichtigkeit oder irgend eine Unterlassung einer gebotenen Vorsichtsmaßregel durch die Beklagten hieran schuld war. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß eine übermütige oder böswillige Handlung einer dritten Person die Explosion verursachte.

Wäre übrigens selbst der Anspruch auf klägerischer Seite begründet, so wäre doch die Person des Beklagten verfehlt. Ein spezielles Verschulden des Beklagten wird nämlich seitens des Klägers gar nicht behauptet; wenn aber der Anspruch darauf begründet wird, daß der Luftschiffer für alle Gefahren verantwortlich ist, welche für andere Personen aus seinem Unternehmen entstehen, daß er sich hievon nur durch Anwendung von Vorsichtsmaßregeln befreien kann, welche ihren Zweck wirklich erreichen, so kann ein solcher Anspruch immer nur gegen den Unternehmer der Luftschiffahrt oder gegen den Führer des Ballons, nicht aber gegen den Passagier erhoben werden.

Im vorliegenden Falle wurde die Angabe des Beklagten, wonach der Aëro-Klub Eigentümer des Ballons und Unternehmer der Luftschiffahrt, Herr Carton Leiter des Ballons, er selbst aber nur Passagier war, durch den Zeugen Bolváry als wahr erwiesen. Es fehlt daher die passive Legitimation des Beklagten.

Der Ausspruch über die Prozeßkosten gründet sich auf § 41 C. P. O.

K. k. Landesgericht C. R. S. Abt. III.

Dr. von Neumann-Ettenreich.

Wien, am 20. Dezember 1902.

WIENER AËRO-KLUB.

Mittwoch den 7. Jänner fand im Festsaale des Ingenieur- und Architekten-Vereines der diesjährige Vortragsabend des Wiener Aëro-Klubs statt.

Der Klubpräsident Victor Silberer begrüßte zunächst das zahlreich erschienene Auditorium, unter dem sich auch viele Damen befanden, gab sodann in nahezu einstündiger Rede eine umfassende, übersichtliche Revue der Ereignisse in der Luftschiffahrt im Jahre 1902 und besprach hierauf speziell die Fahrten des Wiener Aëro-Klubs. Die Leistungen, welche im Jahre 1902 erreicht wurden, seien nicht so befriedigend ausgefallen wie jene des Jahres 1901. Die beste Fahrt von 1902, die Fahrt nach Thüringen, welche von Herbert Silberer und E. Carton am 23. September ausgeführt wurde, hatte bloß eine Länge von 513 *km* und blieb somit weit hinter der besten Fahrt des Jahres 1901 (Wien—Cuxhaven, 828 *km*) zurück. Von der großen meteorologischen Fahrt von Berson und Elias

in Berlin, bei welcher 1470 *km* in 28:47 zurückgelegt wurden, abgesehen, wurde 1902 überhaupt keine besonders hervorragende Ballonfahrt ausgeführt. Auch die Leistungen der französischen Luftschiffer müssen, verglichen mit den Resultaten der in den vorausgehenden Jahren ausgeführten besten Fahrten, als sehr mittelmäßig bezeichnet werden. Die längste in Frankreich ausgeführte Fahrt war die Fahrt des Grafen Castillon de Saint-Victor von Paris nach Kulmbach in Bayern, bei welcher 700 *km* in 13:45 zurückgelegt wurden. Nun kam der Vortragende auf die »lenkbaren« Ballons zu sprechen und gab zunächst eine anschauliche Schilderung der Experimente von Santos-Dumont in Monaco; sodann besprach der Vortragende eingehend die Katastrophen der Luftschiffe von Severo und Bradsky sowie die Experimente der Brüder Lebaudy.

Auch die ballonfreien Flugmaschinen wurden vom Vortragenden einer ausführlichen Besprechung unterzogen.

Nach dem mit großem Beifall aufgenommenen Vortrage wurden 120 Skioptikonbilder vorgeführt. Besonderes Interesse erregten die Bilder, welche die Versuche Santos-Dumonts in Monaco darstellten, ferner die Bilderserie, welche sich auf die Katastrophen der Luftschiffe von Severo und Bradsky bezogen. Zum Schlusse wurde eine Reihe von Aufnahmen aus dem Ballon vorgeführt. Zwei dieser Bilder wurden vom Präsidenten schon vor mehr als 15 Jahren aufgenommen. Es sind dies die ältesten Ballonphotographien in Österreich. Alle übrigen Bilder wurden von Herrn Herbert Silberer hergestellt; sie stammen größtenteils von der Fahrt nach Thüringen.

Dienstag den 3. Februar, nachmittags um 6 Uhr, hält der Ausschuß des Wiener Aëro-Klubs in der Wohnung seines Präsidenten, Wien, I. St. Annahof, eine kurze Sitzung ab. Auf der Tagesordnung stehen nur zwei Punkte: Bericht über die laufenden Angelegenheiten und Aufnahme neuer Mitglieder.

Übersichtstafel

zur bequemen Ermittlung des Durchmessers, des Umfanges und der Tragkraft von Kugelballons mit gegebenem Kubikinhalt von 1—3000 m^3.

Volumen Kubikmeter	Durchmesser Meter	Umfang Meter	Oberfläche Quadratmeter	Tragkraft Kilo*)
1	1·24	3·89	4·84	0·7
2	1·56	4·91	7·68	1·4
3	1·79	5·62	10 06	2·1
4	1·97	6·19	12·18	2·8
5	2·12	6·66	14·14	3·5
6	2·25	7·08	15·97	4·2
7	2·37	7·46	17·69	4·9
8	2·18	7·79	19·34	5·6
9	2·58	8·11	20·92	6·2
10	2·67	8·34	22·45	7·0
12	2·84	8·92	25·35	8·4
15	3·06	9·61	29·41	10·5
20	3·37	10·58	35·63	14·0
25	3·63	11·39	41·35	17·5
30	3·85	12·07	46·57	21
40	4·24	13·32	56·47	28
50	4·57	14·36	65·61	35
60	4·86	15·27	74·20	42
80	5·34	16·74	89·58	56
100	5·76	18·09	104·22	70
120	6·12	19·23	117 66	84
150	6·59	20·70	136·43	105
180	7·00	21·99	153·87	126
200	7·25	22·78	165·13	140
250	7·82	24·57	192·11	175
300	8·31	26·11	216·94	210
350	8·74	27·46	240·17	245
400	9·14	28·72	262·53	280
450	9·50	29 84	283 98	315
500	9·85	30·94	304·64	350
600	10·46	32·86	343·97	420
700	11·02	34·62	381·25	490
800	11 52	36·19	416·76	560
900	11·98	37 64	450·86	630
1000	12 41	38·99	483·82	700
1200	13·18	41·41	546·83	840
1300	13·54	42·54	575·98	910
1400	13·87	43·57	604·35	980
1500	14·20	44·61	633·80	1050
1600	14 51	45·58	661·41	1120
1800	15·09	47 40	715 33	1260
2000	15·63	49·10	767 76	1400
2200	16·13	50·67	817·35	1540
2400	16·61	52·18	866·70	1680
2500	16·84	52 90	890·73	1750
3000	17·89	56·20	1006·14	2100
4000	19·79	61·87	1218·50	2800
5000	21·21	66·65	1381·80	3500
6000	24·81	77·95	1934·30	4200

*) Bei Benützung von Leuchtgas, wenn dasselbe 700 *g* pro Kubikmeter trägt.

Übersichtstafel

zur bequemen Ermittlung des Umfanges, der Oberfläche, des Kubikinhaltes und der Tragfähigkeit einfacher Kugelballons mit gegebenem Durchmesser von $^1/_4$ bis 20 *m*.

Durchmesser Meter	Kubikinhalt Kubikmeter	Umfang Meter	Oberfläche Quadratmeter	Tragkraft*) Kilo
0·25	0·01	0·78	0·19	0·01
0·50	0·06	1·06	0 78	0·04
0·75	0·22	2·36	1·77	0·15
1·00	0·52	3·14	3·14	0·37
1·25	1·02	3·93	4·11	0·71
1·50	1·76	4·71	7·07	1·23
1·75	2 80	5·49	9·62	1·96
2·00	4·18	6·28	12·57	2·93
2·25	5·96	7·07	15·90	4·17
2·50	8·17	7·85	19·63	5·72
2·75	10·87	8·64	23·76	7·61
3·00	14·12	9·42	28·27	9·88
3·25	17·95	10 02	33·18	12·57
3·50	22·42	10·99	38·48	15 69
3·75	27·58	11·78	41·18	19·31
4·00	33·47	12·57	50·26	23·43
4·25	40·15	13·35	56·74	28·10
4·50	47·66	14·14	63·62	33·36
4·75	56·05	14·92	70·88	39·23
5·00	65·37	15·07	78·00	45·76
5·50	86·93	17·28	95.01	60·85
6·00	112·97	18·85	113·09	79·08
6·50	141·54	20·04	132·07	99·07
7·00	179·39	21·99	153·94	125·57
7 50	210·64	23·56	176·71	147·45
8·00	267·78	25·13	201·06	187·44
8·50	320·92	26 70	226·97	224·65
9·00	381·23	28 27	254·27	266·89
9·50	449·98	30 06	289·53	314·98
10·00	523·02	32·20	314·00	366·10
10·50	605·44	33·77	346·36	423·82
11·00	696·11	35·34	380·13	487·28
11·50	795·42	36·91	415·47	556·79
12·00	903·74	38·48	452·00	632·62
12·50	1021·48	40·05	490·01	715·04
13·00	1149·03	41·64	530·01	804·32
13·50	1286·78	43·18	572·56	900·74
14·00	1436·74	44·77	615·65	1005·72
14·50	1596·26	46·34	660·52	1117·38
15·00	1767·14	47·91	706·08	1236·99
15·50	1949·82	49·05	754·74	1364·87
16·00	2144·64	51·05	804·00	1501·25
17·00	2572·46	53·41	907·92	1800·72
18·00	3053·67	56·55	1017·88	2137·57
19 00	3591·36	59·07	1134·12	2513·95
20 00	4188·71	62·84	1256·01	2932·09

*) Bei Benützung von Leuchtgas, wenn dasselbe 700 *g* pro Kubikmeter trägt.

NOTIZEN.

DIE »REVUE DES DEUX MONDES« bringt in ihrem Januarhefte einen längeren Aufsatz über Luftschifffahrt von Wilfrid de Fonvielle.

IN BARMEN hat sich ein neuer Aëro-Klub gebildet, der sich »Niederrheinischer Verein zur Förderung der Luftschiffahrt« nennt. Präsident ist Herr Oberbürgermeister Dr. Lentze.

ZUM BEITRITT in den Wiener Aëro-Klub haben sich neu angemeldet: Seine Durchlaucht Nikolaus Prinz zu Hohenlohe-Waldenburg, Herr Pius Graf Hompesch und Herr Dr. Josef von Baechle, Geheimkämmerer Sr. Heiligkeit und Landtagsabgeordneter der Stadt Wien.

M. ALBERT TISSANDIER und M. Camille d'Artois wurden in der letzten Komiteesitzung der »Académie d'Aéronautique de France« zu Ehrenpräsidenten ernannt. Neu aufgenommen in den Verein wurden: M. M. Armengaud, L. Masson, Louis Godard, Viktor Simons und Carvis.

DER NEUE KOMMANDANT der militär-aëronautischen Anstalt ist schon ernannt, es ist der Hauptmann 1. Klasse Otto Kallab des Infanterieregiments Nr. 81. Sein Vorgänger, Hauptmann Franz Hinterstoisser, ist bekanntlich zum Infanterieregiment Nr. 90 versetzt worden.

MR. LESLIE BUCKNALL läßt einen neuen Ballon konstruieren, den er »Vivienne Nr. III« getauft hat. Mr. Bucknall will mit demselben den Versuch machen, von Folkestone nach — Rußland zu gelangen. Die Fahrt soll an einem Tage unternommen werden, an dem ein Nordwestwind von 60 *km* Stundengeschwindigkeit weht.

BEI FALLSCHIRMABSTÜRZEN fanden im Jahre 1902 zwei Damen den Tod. Am 16. Mai stürzte sich Miß Maud Brockes in Sheffield mittels eines Fallschirmes von einem Ballon herab und wurde am Boden zerschmettert; dasselbe Schicksal ereilte am 1. Juli Miß Mabel Ward bei einem Absturz in Lake-Hoag (Massachusetts).

COLONEL TEMPLER, der Leiter der militär-aëronautischen Schule in Aldershot, tritt von seinem Posten zurück. Colonel Templer ist gegenwärtig einer der ältesten und tüchtigsten englischen Aëronauten; neben Major Baden-Powell hat Colonel Templer den hervorragendsten Anteil an der Entwicklung der englischen Militär-Aëronautik genommen.

DER »AÉRO-KLUB« in Paris hat anläßlich der aëronautischen Ausstellung eine goldene Medaille verliehen: M. Maurice Mallet und dem »Aéronautique Club de France«, ferner eine silberne Medaille an M. Louis Godard, die »Société Français de Navigation Aérienne« und M. Pichou; eine bronzene Medaille erhielt noch M. Henri Lachambre.

DAS »COMITÉ DES BALLONS« der »Academie des Sciences« in Paris, welches seit zwanzig Jahren keine Neuwahlen vorgenommen hat, wurde auf Anregung von M. Bouquet de la Grye neu konstituiert. Es wurden gewählt: Bouquet de la Grye, Präsident; M. Appelle, Sekretär; M. M. Taussen, Mascart, Violle, Cailletet und Maurice Lévy, Komiteemitglieder.

IN TOULON ist am 23. Jänner der Fregattenkapitän Serpette im Alter von 47 Jahren gestorben. Kapitän Serpette war der erste Leiter des aëronautischen Parkes in Toulon; er war auch der erste, der in einem Marineballon aufstieg, und der Begründer der marine-aëronautischen Anstalt in Lagoubran; dieselbe ist ausgezeichnet organisiert und leistet der französischen Marine große Dienste.

M. JACQUES BALSAN machte Sonntag den 14. Jänner um 12:05 mittags vom Park zu Saint-Cloud aus eine Ausfahrt. Die Landung erfolgte nach zweistündiger Fahrt in der Nähe von Vassognes (Aisne). Die zurückgelegte Strecke beträgt 143 *km*; die mittlere Fluggeschwindigkeit des Ballons war also fast 72 *km* in der Stunde. An der Fahrt nahmen außer dem Führer Jacques Balsan noch teil M. Corot und M. V. Peccatte.

20 PATENTE auf aëronautische Erfindungen wurden während der Monate Oktober, November und Dezember vorigen Jahres beim englischen Patentamte angemeldet. Sechs Patente wurden auf neue Ballonluftschiffe oder Verbesserungen an solchen genommen, sieben Patente für ballonfreie Flugmaschinen, fünf Anmeldungen beziehen sich auf neue Propeller für Ballonluftschiffe, respektive ballonfreie Flugmaschinen und je eine Anmeldung auf Verbesserungen an Kaptivballons und Drachen.

IN BEAULIEU soll demnächst ein »Aërodrom« erbaut werden, und zwar von Mr. James Gorden Bennett, dem Eigentümer des »New-York Herald«, der bekanntlich stets zur Zeit der Riviera-Saison mit seiner berühmten Yacht in Beaulieu vor Anker zu gehen pflegt. Wenn sich die Nachricht bewahrheitet, so wäre dies sehr erfreulich. Mr. Bennett ist übrigens schon seit jeher ein großer Freund und Gönner der Luftschiffahrt, die er auch in seinem Blatte mit größter Aufmerksamkeit behandeln läßt.

DIE TECHNISCHE KOMMISSION für Luftschifffahrt, welche vom Pariser Aéro-Klub ins Leben gerufen wurde, hat sich in folgender Weise konstituiert: M. Cailletet, Mitglied des Institutes, Präsident; Oberst Renard und Viktor Tatin, Vizepräsidenten; Oberstleutnant Espitallier, Archivar und Sekretär; Archdeacon, zweiter Sekretär; Mitglieder: Soreau, Surcouf. Hervé, Mallet, Lachambre, Drzwiecki, Serpollet, Besançon und die Mitglieder des Administrationskomitees des Aéro-Klub. Die noch vakanten siebzehn Ausschußstellen können in der Folge durch Kooptation besetzt werden.

GRAF DE LA VAULX ist am 9. Jänner von Paris in Palavas angekommen. Er beabsichtigt, die riesige durch einen Sturm zerstörte Ballonhalle, in welcher der »Méditerranéen Nr. II.« aufgetakelt wurde, so rasch wie möglich wieder herstellen zu lassen. Gleichzeitig soll eine Süßwasserleitung gebaut werden für die Zuleitung des zur Erzeugung des Füllgases nötigen Wassers. Die neue Ballonhalle wird auf der rechten Seite von Palavas-les-Flots, ungefähr 100 *m* vom Meere entfernt, errichtet werden. Ende März soll die neue Ballonhalle vollendet sein und im Laufe des Monats Mai gedenkt Graf de La Vaulx seine Versuche wieder aufzunehmen.

IN KOPENHAGEN führten Mittwoch den 14. Jänner um 2 Uhr nachmittags Leutnant Emstroem und Leutnant Amundsen im Ballon »Svenske« einen Aufstieg aus. Der Ballon nahm seinen Kurs zunächst in der Richtung gegen Stockholm, und wandte sich dann nach Westen. Donnerstag den 15. Jänner, vormittags gegen 10 Uhr, kam Höganäs (Schweden) in Sicht, und der Ballon bewegte sich in der Richtung gegen das Kattegat. Um 4 Uhr nachmittags, also nach 26stündiger Fahrtdauer, landeten die beiden Aëronauten bei Gießing, einem kleinen Dorfe nahe Randers in Jütland. Die Distanz des Landungsortes vom Aufstiegsorte beträgt ca. ~~190~~ *km*.

M. JEAN VERNANCHET, der bekannte französische Aëronaut und Schatzmeister der »Société Française de Navigation Aërienne«, ist am 16. Jänner in Paris im Alter von 54 Jahren gestorben. M. Vernanchet gründete im Jahre 1887 die »Ecole Normal d'Aérostation«, welche anfänglich einen glänzenden Aufschwung nahm, später aber infolge von Spaltungen im Schoße der Gesellschaft völlig zu grunde gerichtet wurde. M. Vernanchet hat gegen hundert Auffahrten ausgeführt; die bemerkenswerteste derselben ist die Freifahrt mit dem großen Ballon captiv der Ausstellung von 1900. Der Verstorbene hinterläßt zwei Söhne, Maurice und Louis, welche gleichfalls tüchtige Aëronauten sind.

IN PARIS hielt am 22. Jänner die »Société Française de Navigation Aérienne« die Generalversammlung ab, bei welcher die Neuwahlen des Präsidiums und des Ausschusses vorgenommen wurden. Die Wahlen ergaben

folgendes Resultat: Prinz Roland Bonaparte, Präsident; Armengaud jeune, Wilfrid de Fonvielle, Cassé und Paul Régnard, Vizepräsidenten; Triboulet, Generalsekretär; Leloup, Houdar, L. Couvreur und Emile Carton, Sekretäre; Dumoutet, Archivar. Nach der Generalversammlung erstatteten Triboulet und Armengaud Bericht über die aëronautische Ausstellung im Grand Palais, hierauf hielt M. Emile Carton einen Vortrag über die mit den Ballons des Wiener Aëro-Klubs im Jahre 1902 ausgeführten Fahrten.

OCTAVE CHANUTE, der bekannte hervorragende amerikanische Flugtechniker, macht in seiner, wie es scheint, viel zu wenig gelesenen Schrift »Gliding Experiments« mit Bezug auf seine Gleitversuche, folgenden höchst bemerkenswerten Ausspruch: »Anfangs Juli (1896) wurden die Versuche abgebrochen mit der Überzeugung, daß während dieser zwei Wochen des Experimentierens mit Apparaten von voller Größe (full-sized machines) mehr gelernt wurde als früher durch theoretische Studien und Experimentieren mit Modellen während fast sieben Jahren.« — Mit dem Ausdrucke »full-sized machines« bezeichnen die englischen und amerikanischen Flugtechniker Apparate, welche im stande sind, einen Menschen zu tragen, zum Unterschiede von unbemannten Apparaten und Modellen.

KAPITÄN FERBER, Kommandant der 17. alpinen Batterie in Nizza, hat wieder eine neue Gleitmaschine konstruiert, mit welcher er seit längerer Zeit experimentiert. Der neue Apparat ist genau nach dem Typus der zweiflächigen Gleitmaschinen von O. Chanute und Wright gebaut. Kapitän Ferber hat zum gefahrlosen Experimentieren ein eigenes »Aërodrom« errichten lassen; dasselbe stellt eigentlich nichts weiter als einen großen Rundlaufapparat dar und besteht im Wesen aus einer lotrechten pfeilerartigen Eisenkonstruktion von 18 *m* Höhe. Auf diesem Pfeiler ruht ein horizontaler Träger von 30 *m* Länge auf, welcher um den Mittelpunkt, und zwar um eine lotrechte Achse drehbar ist. Der Gleitapparat wird mittels eines Seiles an das eine Ende des horizontalen Balkens befestigt, während das andere Ende durch ein Gegengewicht ausbalanciert ist.

DER BALLON »METEOR« des Erzherzogs Leopold Salvator ist am Mittwoch den 14. Jänner um 8 Uhr früh vom Arsenal in Wien unter Führung des Herrn Oberleutnants Josef R. v. Korwin mit den Herren Rittmeister Rudolf R. v. Raimann und Oberleutnant Asseky aufgestiegen. Am andern Tag war in allen Wiener Blättern zu lesen, daß die Landung im »Semmeringgebiete, und zwar auf dem Sonnwendstein« erfolgt sei. Wie sich nachher herausstellte, war diese aus Gloggnitz telegraphisch in Wien eingetroffene Nachricht ganz falsch, denn der Ballon ist zur Mittagszeit, allerdings nicht weit vom Sonnwendstein, aber auf einer ganz kleinen Anhöhe bei Trattenbach glatt gelandet. — Am 24. Jänner fand wieder eine Auffahrt des »Meteor« statt, an welcher die Herren Oberleutnants Hermann von Herrenritt und Emanuel Quoika, sowie Feuerwerker Junginger teilnahmen. Die Landung erfolgte bei Halbthurn.

EIN LUFTSCHIFFERVERBAND, dem die reichsdeutschen aëronautischen Vereine in Berlin, München, Straßburg und Augsburg angehören sollen, ist, wie berichtet wird, geschaffen worden. Der Zweck dieses Verbandes ist die Förderung der gemeinsamen Interessen der Aëronautik, die Herausgabe eines Jahrbuches, die Veranstaltung von Kursen zur Ausbildung von Luftschiffern u. s. w. In das Komitee, welches die Vorarbeiten für die Gründung des geplanten Verbandes leitet, wurden folgende Herren designiert: Geheimer Regierungsrat Professor Busley für den »Deutschen Verein für Luftschifffahrt« in Berlin, Hauptmann A. von Parseval für den »Augsburger Verein für Luftschiffahrt«, Generalmajor K. Neureuther für den »Münchener Verein für Luftschiffahrt« und Professor Dr. Hergesell für den »Oberrheinischen Verein für Luftschiffahrt« in Straßburg. An anderer Stelle finden die Leser die Statuten des Verbandes.

EINE LUFTSCHRAUBE von 6 *m* Durchmesser wurde in Paris nach den Angaben des M. Vicomte Decazes und M. Georges Besançon von Surcouf und Maigret unter Mitwirkung von M. Demoulin konstruiert. Die Schraubenflügel haben eine Gesamtfläche von 29 m^2. Bei den am 10. Dezember unternommenen ersten Probeversuchen wurde bei 60 Touren in der Minute ein Auftrieb von 67 *kg* erreicht. Die Hubkraft wurde in der Weise gemessen, daß man die Schraube samt dem Gerüst, auf dem die Achse aufmontiert ist, und dem Antriebsmotor (ein zehnpferdiger Elektromotor, System Alcoth) auf eine Wage stellte. Die neue große Luftschraube ist für eine von M. Decazes und Georges Besançon erfundene neue ballonfreie Flugmaschine bestimmt, welche von den Erfindern »Hélicoplane« getauft wird.

M. TÜRR, der Sohn des verstorbenen Generals Türr, arbeitet an der Vollendung eines neuen Ballonluftschiffes. Die ersten Versuche sollen über der Ebene von Nanterre ausgeführt werden. Die Auftakelung des neuen Luftvehikels, das der Erfinder seinem Vater zu Ehren »Général Türr« getauft hat, erfolgt in einer großen in Courbevoie errichteten Ballonhalle. Der Tragballon hat eine Länge von 50 *m* und faßt 2000 m^3. Die Antriebskraft für den Propeller liefert ein 20pferdiger Benzinmotor. Der Erfinder hofft, mit seinem Vehikel eine Geschwindigkeit von 12 *m* (!?) pro Sekunde zu erreichen. M. Ferdinand Quénisset, der Direktor des Observatoriums in Nanterre, wird den Flug des Luftschiffes vermittels zweier kräftiger Fernrohre verfolgen und photographische Aufnahmen ausführen, welche die Bewegung und die Stellung des Vehikels in den verschiedenen Stadien des Versuches erkennen lassen. M. Quénisset hofft aus diesen Aufnahmen und Beobachtungen mit einer bis jetzt nicht erreichten Genauigkeit die Bewegungen des Luftschiffes im horizontalen und vertikalen Sinne ableiten zu können.

DIE AVIATIK, und zwar speziell die Schule Lilienthals, gewinnt erfreulicherweise auch in Frankreich, dem klassischen Lande des »lenkbaren« Ballons, immer mehr Anhänger. An anderer Stelle wird über die Versuche von Capitaine Ferber in Nizza mit Gleitmaschinen berichtet. In Amiens experimentiert der Automobilmechaniker M. Henri Robart gleichfalls seit längerer Zeit mit einer Gleitmaschine vom Typus Lilienthals; er hat, von einer Höhe von 10 *m* abspringend, mit seinem Apparate Gleitflüge von 20 25 *m* Weite zurückgelegt. Als Drachen lanciert, erhob sich derselbe Apparat mit M. Robart bis zu 10 *m* Höhe. M. Robart hat auch viel mit Luftschrauben verschiedener Größe und Konstruktion experimentiert. Eine Schraube von 60 *cm* Durchmesser gab bei einer Antriebskraft von $2^3/_4$ Pferdekräften einen Zug von 4 *kg*, dagegen sollen zwei große gekuppelte, gegenläufig rotierende Luftschrauben von 11 *m* Durchmesser von dem gleichen Motor angetrieben bei bloß 18 Touren in der Minute einen Schraubenzug von 90 *kg* (!) ergeben haben. M. Robart soll gegenwärtig an einem besonders leichten Motor von $5^1/_2$ Pferdekräften Leistung arbeiten, welcher für den Antrieb eines Drachenfliegers bestimmt ist.

DAS »NEUE WIENER TAGBLATT«, das sich bekanntlich schon einmal so fürchterlich blamiert hat, als es vor einigen Jahren plötzlich sein Herz für den Sport entdeckte und ein großes — deutsches Sport-Lexikon schaffen wollte, hat kürzlich neuerdings das lexikalische Gebiet betreten, auf dem es nun einmal kein Glück hat, und das Resultat war wieder ein im höchsten Grade lächerliches. Diesmal waren es aëronautische Definitionen und neue Bezeichnungen, die aus »La France Automobile« als »Aëronautik« aufgetischt wurden, aber wie! Nach der Wiedergabe dieser aëronautischen Terminologie im »Neuen Wiener Tagblatt« heißt: Aëronaut — ein lenkbares Luftschiff! Jeder Schulbube aber weiß, daß Aëronaut der Luftschiffer selber ist, der Mensch, der im Luftschiff fährt; das lenkbare Luftschiff dagegen nennt man »Aëronat«. Weiters erläutert das Blatt, was ein »Aëroptane« ist, anstatt »Aëroplane«, und schließlich wird die geduldige Leserschaft belehrt, daß »ein von zwei oder mehreren Flügeln bewegter »Aëronaut« — »Vogel-

flieger« genannt wird. Natürlich soll es auch da wieder »Aëronat« heißen. So unterrichtet das vielseitige Steyrermühl-Blatt die Menge über Dinge, für die es selber einen Elementarlehrer brauchen würde. Das ist aber jetzt so die Mode bei gewissen Tagesblättern Wiens.

DER WIENER FLUGTECHNISCHE VEREIN hielt Freitag den 23. Jänner im Vortragssaale des Wissenschaftlichen Klubs eine Vollversammlung ab. Die Verhandlungsordnung war: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag des Herrn Ingenieurs Wilhelm Kress: »Über Gleit-, Wellen-, Segel- und Ruderflug«. — Den Vorsitz führte der Präsident Herr Professor Dr. Gustav Jäger. Zum ersten Punkt der Tagesordnung machte der Vorsitzende die Mitteilung, daß der zweite Vizepräsident, Herr Hauptmann Franz Hinterstoisser, infolge seiner Transferierung nach Rzeszow in Galizien seine Stelle niedergelegt habe. Der Vorsitzende zollt dem scheidenden Vizepräsidenten warme Worte der Anerkennung für die großen Verdienste, welche sich derselbe um den Verein erworben hat. Herr Hauptmann Hinterstoisser, welcher mit seiner Braut, Fräulein Josefine Schreiber, der Versammlung beiwohnte, wurde lebhaft akklamiert. Hierauf erteilte der Vorsitzende Herrn Ingenieur Wilhelm Kress das Wort zu seinem Vortrage. Herr Ingenieur Wilhelm Kress gab in mehr als einstündiger Rede eine gemeinverständliche und klare Darstellung der Prinzipien des Gleit-, Segel- und Ruderfluges und demonstrierte zum Schlusse mehrere Modelle von Gleit- und Ruderfliegern. Die Ausführungen des Vortragenden wurden mit lebhaftem Beifall aufgenommen.

PRÄSIDENT LOUBET hat das Protektorat des Komitees zur Errichtung eines Denkmales für die Aëronauten der Belagerungszeit übernommen. Das fragliche Denkmal soll nach dem Projekte von M. Bartholdi auf der Place Pigalles in Paris errichtet werden. Von den 64 Aëronauten, welche während der Belagerung im Jahre 1870 Paris im Ballon verließen, sind gegenwärtig nur noch acht am Leben; einer der bekanntesten und berühmtesten dieser Triarier der französischen Aëronauten ist bekanntlich Wilfrid de Fonvielle. Vor kurzem erst wurde wieder einer von der alten Garde, der Begründer der Taubenpost, M. von Roosebek, zu Grabe getragen. Hoffentlich wird das projektierte Denkmal enthüllt, noch ehe der letzte der berühmten Acht die Augen zum ewigen Schlafe geschlossen hat! Dienstag den 20. Jänner nachmittags hielt das Denkmalkomitee eine Sitzung ab zur Erledigung der laufenden Angelegenheiten. Nachdem die subskribierte Summe bereits eine sehr beträchtliche Höhe erreicht hat, dürfte das geplante Denkmal schon im nächsten Sommer errichtet werden können. Zum Dank für die Übernahme des Protektorates der Denkmalkommission durch den Präsidenten Loubet hat der Aéro-Klub beschlossen, in der nächsten Saison einen Simultanaufstieg von möglichst vielen Ballons zu veranstalten, und zwar soll die Zahl der gleichzeitig aufsteigenden die bisherige Rekordzahl 22 noch übersteigen.

DIE WISSENSCHAFTLICHE KOMMISSION des »Aéro-Klub« in Paris hielt am 29. Dezember unter dem Vorsitze des Prinzen Roland Bonaparte eine Sitzung ab, in welcher M. Graf de Chardonnet über die aëronautische Ausstellung im Grand Palais berichtete und eine Beschreibung des Spektroskopes von M. de La Baume-Pluvinel gab. M. Wilfrid de Fonvielle sprach über die Beobachtungen an den aëronautischen Observatorien in Tegel bei Berlin, Trappes und Itteville (Seine-et-Oise). Auf der von Teisserenc de Bort im Vereine mit der skandinavischen Regierung errichteten Drachenstation in Wiborg (Jütland) werden, wie Fonvielle berichtet, seit mehreren Monaten regelmäßige Drachenaufstiege veranstaltet, welche bereits wertvolle Resultate ergeben haben, und zwar hauptsächlich bezüglich des Phänomens der zahlreichen Wirbelstürme. Auf einem Privatobservatorium in Trappes bei Paris hat Teisserenc de Bort während der letzten vier Jahre 554 unbemannte Ballons aufsteigen lassen. Zirka zehn Prozent der lancierten Ballons gingen verloren. Die Kosten jedes Aufstieges belaufen sich alles in allem auf 100 Franken. Die erreichte mittlere Höhe betrug 4000 *m*. Die Kontrolle der bei einem der letzten Aufstiege erhaltenen Diagramme wird zeigen, ob der bisherige Höhenrekord, wie es scheint, faktisch geschlagen ist oder nicht. Bei einem vom Observatorium zu Itteville veranstalteten Aufstiege erreichte nämlich ein Ballon nach den Aufzeichnungen der Registrierinstrumente eine Höhe von 18.000 *m*.

SIR HIRAM S. MAXIM macht im Anschlusse an einen von Dr. William Napier Show in der »Aëronautical Society of Great Britain« gehaltenen Vortrag folgende interessante Bemerkungen: »...Ich bin völlig der Überzeugung, daß eine ballonfreie Flugmaschine für unser Reich einen enormen Wert hätte, falls wir eine solche besäßen. Es ist wohl bekannt, daß dies im Bereich der Möglichkeit liegt, daß das Material zur Ausführung uns zur Verfügung steht, und daß die Motore bereits einen genügend hohen Grad von Wirkungsfähigkeit erlangt haben, welcher die Ausführung einer ballonfreien Flugmaschine ermöglicht. Es ist aber ein enormer Aufwand an Geld nötig Ich habe auf meine Experimente volle 20.000 Pfund (= 480.000 K) verwendet. Ich getraue mir indes zu behaupten, daß unser Land in zwei Jahren eine praktisch verwendbare Flugmaschine besitzen könnte, falls 100.000 Pfund darauf verwendet würden und die Experimente ein so tüchtiger Ingenieur wie Major Baden-Powell leiten würde... Während der letzten sechs Monate litt ich an Bronchitis und muß auf den Rat meines Arztes London und vielleicht auch England auf längere Zeit verlassen. Es kann sein, daß ich zur Heilung meines Leidens ein oder zwei Jahre in den Vereinigten Staaten meinen Wohnsitz nehme. Es ist auch leicht möglich, daß ich dann in Amerika einige Experimente ausführe. Man kann nämlich im Staate Connecticut oder in Long Island sehr leicht große und ebene Örtlichkeiten finden, die wie geschaffen sind für derartige Versuche.«

ALLE IRRTÜMER und Unsinnigkeiten, denen man fast täglich in den verschiedensten Zeitschriften und Tagesblättern, in Notizen und Artikeln über aëronautische Themata begegnet, zu korrigieren, kann freilich von einem Fachblatte nicht verlangt werden. Trotzdem darf es eine Fachzeitschrift nicht ganz ungerügt hingehen lassen, wenn in einer der verbreitetsten Berliner Wochenschriften, und zwar in der »Woche«, völlig falsche Angaben über die Versuche mit dem Lebaudyschen Luftschiffe gemacht werden. Das genannte Blatt schreibt in einer Notiz mit der Überschrift »Ein neues Luftschiff« folgendes: »Zwei Pariser Millionäre, die beiden bekannten Brüder Lebaudy, haben mit einer neuen Ballonkonstruktion in Paris einen Aufstieg unternommen, der zunächst an Halteseilen vor sich ging. Da der Versuch überaus günstig ausfiel, wurde eine freie Fahrt von Moisson nach Paris (!) ausgeführt, die — allerdings bei absoluter Windstille — den gehegten Erwartungen vollkommen entsprach. Der Ballon hat vierzig Kilometer (!) in der Stunde zurückgelegt, bei allen Wendungen und Drehungen dem Steuer gut gehorcht und soll demnach lenkbar sein.« Die Leser unseres Blattes wissen, daß eine Fahrt von Moisson nach Paris wohl geplant war, daß dieselbe bis jetzt aber nicht zu stande gebracht wurde. Es ist deshalb nicht begreiflich, wie der Verfasser der fraglichen Notiz die Behauptung aussprechen kann, die Fahrt Moisson—Paris sei »allerdings bei absoluter Windstille ausgeführt worden« und hätte den »gehegten Erwartungen vollkommen entsprochen«. Ein Blatt vom Range der Berliner »Woche« aber sollte derartiges nicht in die große Menge tragen.

M. BROET, Mitglied des Pariser Aéro-Klub, läßt im aëronautischen Atelier von M. Maurice Mallet in Paris einen Seidenballon von 1600 m^3 Inhalt herstellen, der mit einer Riesengondel ausgerüstet wird. Dieselbe wird ein Bett, einen Tisch, einen Schrank u. s. w. enthalten und folgende Dimensionen besitzen: Länge 1·85 *m*, Breite 1·50 *m*, Höhe 1·80 *m*. Mit dem neuen Ballon will M. Broet in Begleitung des Grafen de La Vaulx eine Rundfahrt durch ganz Europa ausführen, und zwar mit Zwischenlandungen und Nachfüllungen in den größeren Städten, welche auf dem Kurs, den der Ballon nimmt, liegen. Eine ähnliche Rundfahrt durch Frankreich wird von M. Wilfrid de Fonvielle, M. Viktor Bacon und M. Paul

Bordé geplant. Die Fahrt soll gleichfalls mit Zwischenlandungen ausgeführt werden; die Aëronauten beabsichtigen aber, bloß während der Nacht zu fahren, tagsüber dagegen den Ballon zu verankern, um die Gasverluste, welche durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen verursacht werden, möglichst hintanzuhalten. Eine ähnliche »Tour de France« wurde bekanntlich schon im Jahre 1894 versucht. An dieser Fahrt, welche vom »Journal de Voyages« organisiert wurde, nahmen M. Wilfrid de Fonvielle und M. Maurice Mallet teil. Der Aufstieg erfolgte am 19. September in Paris. Es wurden sechs Zwischenlandungen ausgeführt, und zwar in Méry-sur-Oise, Beaumont-sur-Oise, Creil, Méry (Oise), Rollot (Somme) und Essigny-le-Petit nahe Saint-Quentin (Aisne). Im letztgenannten Orte wurde die Fahrt am 25. September beendet. Die gesamte Fahrtdauer betrug neun Stunden, die Distanz zwischen Aufstiegs- und definitivem Landungsorte in der Luftlinie gemessen 149 *km*.

DER AËRO-KLUB in Paris hielt am 8. Jänner unter dem Vorsitze des Grafen de La Vaulx eine Komiteesitzung ab. Anwesend waren: M. M. Ernest Archdeacon, Georges Besançon, Graf de Chardonnet, Delattre, Henri Hervé, Ernest Mallet, Graf de La Valette, Raoul Duval und Victor Tatin. Es wurden folgende Herren in den Verband des Klubs neu aufgenommen: Haendel, Pichou, Saunière und de Villeroy. Frank Butler, Gründer des englischen Aëro-Klubs, wurde zum Ballonführer des »Aëro-Klub« ernannt. Der Generalsekretär Georges Besançon legte den Bericht der Jury für die Klasse 10 der fünften internationalen Ausstellung für Automobil-, Radfahrwesen und Sport vor. Das Komitee genehmigt hierauf die Wahlen in die technische Kommission für Luftschiffahrt. Die Generalversammlung wird für den 5. März um 9 Uhr abends anberaumt. Nach der Sitzung fand das Diner mit einer sich daranschließenden Conférence statt. Den Vorsitz führte M. Ernest Archdeacon. Anwesend waren unter anderen: M. M. Georges Besançon, Santos-Dumont, Saunière, Peccate, Nicolleau, Villard, Malfait, Sénécal, Le Brun, Bordé, Brisson, Nocquet, Melandri, Leys, Mallet Lahm und Haendel. M. Archdeacon begrüßt zunächst die neuen Mitglieder und beglückwünscht die Herren, welche in der Klasse 10 (Luftschiffahrt) Ehrenpreise erhalten haben. Der Präsident erteilt sodann M. Pichou das Wort, welcher einen Vortrag hält über seinen von der Jury mit der silbernen Medaille ausgezeichneten Tragpropeller (sustentateur propulseur) M. Villard berichtet zum Schlusse über seine Experimente mit großen Luftschrauben, bei denen er einen Auftrieb bis zu 70 *kg* pro Pferdekraft (!?) erreicht haben will.

EINEN FLÜGELFLIEGER von ganz eigenartiger Konstruktion hat ein gewisser Mr. W. C. Horgan gebaut. Der Apparat besteht im Wesen aus einem zylindrischen Rumpf mit konischer Zuspitzung; derselbe hat eine Länge von 7·9 *m* und einen größten Durchmesser von 1·52 *m*. Ungefähr in der Höhe der Mittellinie des zylindrischen Körpers sind beiderseits knapp hinter einander sechs Paare von Flügelpropellern angebracht. Die Flügel haben eine Länge von 2·43 *m* und eine größte Breite von 1·05 *m*; sie laufen gegen die Enden spitz zu und sind schwach gewölbt. Die Antriebskraft für die Flügelpropeller wird von einem Dampfmotor geliefert, der 3½ Pferdekräfte leistet bei einem Gewichte von 36 *kg*. Das Gesamtgewicht des Apparates, welcher vollständig aus Aluminium konstruiert ist (!), wiegt samt Motor 90 *kg*. Mr. Horgan hat im Sommer vorigen Jahres mit einem bloß durch die Muskelkraft der Arme in Bewegung gesetzten Flügelapparate, welcher mit vier Flügelpaaren ausgerüstet war, Versuche angestellt; dieselben ergaben nach den Angaben des Erfinders ein »glänzendes Resultat«. Der Apparat wurde aber bei einem am 27. Juli v. J. unternommenen Versuche größtenteils zerstört, worauf Mr. Horgan sofort an den Bau der oben beschriebenen Maschine schritt, deren Konstruktion mehrere wesentliche Verbesserungen gegenüber dem ersten Apparate aufweist. Die Steuerung des neuen Flügelfliegers von Mr. Horgan erfolgt durch ein am rückwärtigen Ende des zylindrischen, glatt mit Stoff überspannten Rumpfrahmens angebrachtes Horizontal- und Vertikalsteuer. Das dreieckige Horizontalsteuer hat eine Länge von 3 *m* und eine größte Breite von 2 *m*. Die ersten Versuche mit dem neuen Apparate sollen bereits im Lauf des Februar stattfinden.

M. CUYER hat in der aëronautischen Sektion der Automobilausstellung ein Modell seines Ballonluftschiffes ausgestellt, das gegenüber dem im Vorjahre veröffentlichten Projekte einige wesentliche Verbesserungen aufweist. Die wichtigsten derselben sind: Die beiden Enden des Tragballons, welche früher keilförmig abgeschlossen waren, sind jetzt abgerundet, so daß der Tragballon nahezu die Form eines halben Rotationsellipsoïdes hat, wobei die ebene Schnittfläche in horizontaler Lage zu denken ist. Das Ballonet, welches früher zwischen Tragballon und Gondel projektiert war, ist jetzt in das Innere des Tragballons verlegt. Die beiden Hauptpunkte, auf welche der Erfinder den meisten Wert legt, sind die vollständig ebene Unterfläche des Tragballons und die Verstellbarkeit der Propellerschrauben, deren Achsen vermittelst Rollen seitlich verschiebbar sind, so daß sie bis zu gewissen Grenzen jeden beliebigen Winkel mit der Längenachse des Tragballons einschließen können. Durch den Tragballon geht, und zwar senkrecht zur Hauptachse, eine horizontale, aus einem Stahlrohr gebildete Achse, an welcher die Gondel fixiert ist. Durch eine geeignete Vorrichtung kann von der Gondel aus der ganze Tragballon verstellt werden, so daß die ebene Unterfläche bis zu einem gewissen maximalen Werte jeden beliebigen Winkel mit der Horizontalebene einschließen kann. Auf diese Weise hofft der Erfinder die ebene Unterfläche des Tragballons nicht bloß als Fallschirm, sondern auch zur Drachenwirkung auszunützen. Die Antriebskraft für die zwei Propellerschrauben, welche zu den beiden Enden der Längsachse des Tragballons angebracht sind, wird von zwei Benzinmotoren geliefert, von denen jeder 32 Pferdekräfte leistet. Die Besatzung des von M. Cuyer projektierten neuen Ballonluftschiffes soll aus zwei Mann bestehen.

GRAF DE CHARDONNET, Mitglied der wissenschaftlichen aëronautischen Kommission des Aéro-Klub in Paris, hat ein neues Aktinoskop konstruiert zur Bestimmung der Variationen der Intensität der verschiedenen Partien des Sonnenspektrums mit zunehmender Höhe. Der neue Apparat, welcher kaum einen Raum von 1 dm^3 einnimmt und nicht mehr als 508 *g* wiegt, besteht im Wesen aus einem Lichtschirm, welcher drei rechtwinklige Öffnungen besitzt, hinter denen eine Walze mit lichtempfindlichem Papier sich befindet. Die erste Öffnung ist durch ein Glas verschlossen, das bloß die roten Strahlen durchläßt, das zweite durch ein Glas, das bloß für die grünen Strahlen durchlässig ist, die dritte Öffnung ist durch zwei Lamellen von weißem Quarz abgeschlossen, welche für die das Auge unsichtbaren, aber chemisch sehr wirksamen ultravioletten Strahlen permeabel sind. Man erhält infolgedessen auf diese Weise auf den entwickelten Films drei getrennte Streifen. Die durch das erste Glas, welches bloß die roten Strahlen durchläßt, erhaltenen Aufnahmen geben einen Maßstab für den kalorischen Effekt der Sonnenstrahlen, die durch das zweite Glas, welches hauptsächlich für die grünen Strahlen permeabel ist, gemachten Aufnahmen zeigen den Lichteffekt des Spektrums an und aus den mittels der Quarzscheiben erhaltenen Bildern kann man einen Rückschluß machen auf den chemischen Effekt der Sonnenstrahlung in der Höhe, von welcher aus die Aufnahme stattfand. Auf einer seiner letzten Auffahrten hat Graf Henry de La Vaulx mittels eines Aktinoskops von Chardonnet mehrere Aufnahmen des Sonnenspektrums gemacht; diese Bilder zeigen, daß mit zunehmender Höhe auch der chemische Effekt der Sonnenstrahlung wächst. Die Aufnahmen konnten aber infolge des stätigen Nebels leider nicht im direkten Sonnenlicht, sondern bloß im reflektierten Licht gemacht werden, wodurch die Intensität der Bilder natürlich bedeutend herabgemindert wurde.

IN LONDON hielt die »Aëronautical Society of Great Britain« am 4. Dezember im Festsaale der »Society

of Arts«, John Street, Adelphi, eine Vollversammlung ab. Den Vorsitz führte Major B. F. S. Baden-Powell. Der Sekretär Mr. Eric Stuart Bruce erstattete den Jahresbericht für 1902. Die Einnahmen betrugen samt dem Kassarest von 1901 355 Pfund 10 Schilling, die Ausgaben 151 Pfund 4 Schilling. Am 1. Juli verblieb ein Kassastand von 204 Pfund 5 Schilling. Die Mitgliederzahl hat sich im Jahre 1901 wieder beträchtlich vermehrt, die Gesamtzahl der Mitglieder der Gesellschaft beträgt gegenwärtig über hundert. Der Verein, welcher bisher in einem Miethause seinen Sitz hatte, hat jetzt sein eigenes Heim in Westminster. Victoria Street 53. Im Vereinsjahre 1902 wurden eine Reihe von Vollversammlungen abgehalten, bei denen mehrere bemerkenswerte Vorträge gehalten wurden; u. a. sprach Sir Hiram Maxim »Über ballonfreie Flugmaschinen«, Mr. William Marriott »Über atmosphärische Strömungen« und Miß Gertrude Bacon »Über Ballonphotographie«. Die nächste Vollversammlung der Aëronautical Society wird im März oder April abgehalten werden. Für dieselben sind bereits folgende Vorträge angemeldet: »Die Drachenausrüstung der schottischen National Antarktic Expedition« von Mr. John Anderson (mit Skioptikonbildern), »The Aerosac« von Mr. Patrick Y. Alexander und »Beobachtungen und Experimente bezüglich des Gleichgewichtes von ballonfreien Flugmaschinen« von Major L. S. Blackden. Das Komitee der »Aëronautical Society of Great Britain« hat sich für 1903 in folgender Weise konstituiert: Sir Edwin Arnold, Major Baden-Powell (Präsident), E. A. Barry, Esq., Eric Stuart Bruce, Esq. (Hon. Secretary), The Earl of Crawford and Balcarres, Sir William Crookes, Dr. Leslie Earle, E. P. Frost, Esq., Lt.-Col. Fullerton, J. Glaisher, Esq., Sir Hiram S. Maxim, Major H. C. Roberts, W. N. Shaw, Esq., Lt.-Col. Templer (Instruktor in Ballooning), Lt.-Col. F. C. Trollope, Lt.-Gen. Sir Charles Warren.

AUS PARIS wird uns berichtet: »In Lourein hielt kürzlich M. Leclère-Mary einen zahlreich besuchten Vortrag über ein von ihm erfundenes neues Ballonluftschiff. Der Tragballon des neuen Luftvehikels, das der Erfinder »La Belgique« getauft hat, besitzt eine doppelte Hülle. Zwischen den beiden zylinderförmigen Hüllen befindet sich ein Zwischenraum von 1·5 *m*. Die Zylinderlänge beträgt 50 *m*, der äußere Durchmesser 10 *m*, der innere Durchmesser 7 *m*, Länge des äußeren Umfanges 31·40 *m*. Eine zentrale Achse von 56 *m* Länge geht durch den ganzen Ballon. Der Ballon besitzt ein Versteifungsgerüst, das aus fünf Bambusringen besteht; dieselben sind durch Dillen aus Aluminiumbronze verbunden. Das neue Luftschiff wird mit zwei Propellerschrauben ausgerüstet. Die eine derselben hat einen Durchmesser von 10 *m* und ist 3 *m* vor dem Ballon placiert. Jede der beiden Schrauben wird durch einen 50pferdigen Benzinmotor angetrieben. An der Achse des Tragballons sind ferner zwei Steuer, ein horizontales und ein vertikales aufmontiert.«» — Die »Academié Aéronautique de France« hielt am 10. Jänner im Festsaale der Mairie des elften Arrondissements die Generalversammlung ab. Die Wahlen in das Präsidium und das Administrationskomitee wurden genehmigt. Der Präsident, M. Louet, dankte in einer warmen Ansprache allen Herren, welche an der Gründung der Gesellschaft werktätig mitgeholfen haben und sprach auch speziell der Presse seinen Dank aus für die publizistische Förderung der Bestrebungen des Klubs. Bei der Generalversammlung waren unter anderem anwesend: M. M. Louis Godard, Vicomte de Vancelle, Camille Dartois, Albert Tissandier u. v. a. Das Klublokal der Gesellschaft befindet sich in der Rue des Goucourt 14 und das Generalsekretariat auf der Place Saint-Opportune 8.« — »Am 10. Jänner fand im großen Saale des Hôtel de la Société des Ingénieurs Civils de France in der Rue Blanche die feierliche Enthüllung des Denkmales statt, das die genannte Gesellschaft ihrem berühmten Mitgliede Henri Giffard errichtet hat.«

DIE DAUERFAHRT mit dem Riesenballon von Herrn Zekély in Charlottenburg, welche bereits im Vorjahre projektiert war, soll heuer bestimmt ausgeführt werden. Es heißt, daß die Vorbereitungen für die geplante Fahrt schon bis ins kleinste Detail getroffen sind. Die Fahrt soll unabhängig von der Jahreszeit bei günstigen Wind- und Wetterverhältnissen stattfinden. Man beabsichtigt, selbst bei Annäherung an die Ostsee, das Mittelländische oder Schwarze Meer die Luftreise fortzusetzen; die Gondel ist deshalb mit einer Schwimmvorrichtung ausgerüstet, welche aus vier Aluminiumzylindern besteht. Die Tragfähigkeit dieser Schwimmkörper wird 12.500 *kg* betragen. Der Korb ist mit wasserdichtem Stoff überzogen. Der neue Ballon, mit dem die geplante Fahrt ausgeführt werden soll, faßt 11.000 m^3; er ist also doppelt so groß wie Andrées Ballon und mehr als dreimal so groß wie der »Mediterranéen«, mit dem Graf de La Vaulx die Fahrt über das Mittelmeer versuchte. Die Ballonhülle wiegt zirka 1000 *kg*, das Netz zirka 500 *kg*, der Korb ohne Inhalt zirka 150 *kg*. Die Tragfähigkeit des Ballons beträgt bei Wasserstoffüllung rund 14.200 *kg*. In dem Korbe werden die wissenschaftlichen Instrumente, das Gepäck der Luftschiffer, Proviant für sieben Tage und außerdem noch für weitere 20 Tage, falls die Landung etwa in unwirtlicher Gegend erfolgen sollte, ferner zirka 500 *kg* feingesiebter und gebrannter Sand als Ballast mitgenommen. Die Nahrungsmittel bestehen zumeist aus Biskuits und Konserven. Zur Beleuchtung werden Akkumulatoren mit einer Kapazität von 300 Lichtstunden mitgenommen. Außer dem Unternehmer Zekély werden noch vier Personen an der Dauerfahrt teilnehmen, und zwar ein österreichischer Geograph, ein englischer Arzt, ein schwedischer Fachmann und ein deutscher Forschungsreisender. Als Aufstiegsort ist ein bei der Charlottenburger Gasanstalt gelegener Platz in Aussicht genommen. — So liest man wenigstens in deutschen Tagesblättern. Wir verzeichnen die Mitteilung, ohne deswegen schon darau zu glauben. Wir sind auch keine Schwärmer für Fahrten mit solchen Riesenballons, die zumeist schlecht oder mit einer dem Ballonvolumen entsprechenden — Blamage enden. Wenn die vier Herren, die mitfahren sollen, schon bestimmt sind, weshalb nennt man sie nicht? Wer soll der österreichische Geograph sein, wer der englische Arzt?

SANTOS-DUMONT hofft bereits im Monat Februar die Versuche mit seinem kleinen Vehikel, dessen Tragballon den neuesten Angaben zufolge bloß einen Inhalt von 261 m^3 hat, beginnen zu können. Gleichzeitig arbeitet Santos eifrig an der Vollendung des Gesellschaftsluftschiffes, von dem bereits öfters die Rede war; dasselbe erhält einen Tragballon mit fischförmigem Querschnitt von 1900 m^3 Inhalt. Die Dimensionen des Tragballons sind: Länge 48 *m*, größter Durchschnitt 8·5 *m*. Der »Santos-Dumont Nr. 10« erhält zwei armierte Träger. Der eine derselben hat eine Länge von 8 *m* und wird 10—12 *m* unterhalb des eigentlichen Hauptträgers, welcher drei Körbe von 1 *m* Breite und 1·1 *m* Höhe trägt, suspendiert. Jeder der drei Körbe ist zur Aufnahme von vier Passagieren bestimmt. In einem vierten kleineren Korbe soll der zweite Aëronaut Platz nehmen. Der zweite Aëronaut hat speziell für die Sicherheit der Passagiere zu sorgen, ihm obliegt auch die Auswerfung des Ankers und die Ausführung der geeigneten Landungsmanöver, während Santos-Dumont den Motor beaufsichtigt und die Steuerung besorgt. Der Hauptträger, auf welchem der Motor, die Propellerschrauben u. s. w. aufmontiert sind, hat eine Länge von 30 *m*; auf diesem Hauptträger wird auch Santos-Dumont Platz nehmen. Für die Experimente mit seinen beiden neuen Ballonluftschiffen läßt Santos-Dumont eine riesige Ballonhalle in der Nähe des Bois errichten. Die neue Ballonhalle wird folgende Abmessungen erhalten: Länge 70 *m*, Breite 45 *m*, größte Höhe 13·5 *m*. Zuerst soll der kleine »Santos-Dumont Nr. 9« erprobt werden, dann gedenkt Santos-Dumont mit dem neuen großen Ballonluftschiff mehrere Fahrten auszuführen und schließlich auch wieder ein paar Versuche mit dem »Santos-Dumont Nr. 7« zu unternehmen. Bei den Fahrten mit dem neuen großen Ballonluftschiff will Santos-Dumont 12 bis 14 Passagiere mitnehmen. Der Fahrpreis beträgt 1 Frank — pro Kilogramm Körpergewicht! Die neue riesige Ballonhalle soll bereits in sechs

Wochen vollendet sein. Die Traversen und Tragpfeiler werden mit Stoff überkleidet, um die Tragballons der Luftschiffe möglichst vor Verletzungen zu schützen. — Der Name Santos-Dumonts ist in den letzten Tagen wieder durch alle Blätter der Welt gegangen. Es handelte sich diesmal aber nicht etwa wieder um eine glücklich gelungene Fahrt mit seinem Luftschiffe oder um einen Absturz, sondern vielmehr um einen Ehescheidungsprozeß, in dem der junge Brasilianer die Rolle des Mitangeklagten spielt. Ein Mr. Smith in Boston hat nämlich eine Ehescheidungsklage gegen seine Frau eingebracht, die beschuldigt wird, mit Santos-Dumont, den sie bei ihrer Anwesenheit in Paris angeblich in einem Kaffeehause kennen gelernt, eine Ausfahrt im Automobil unternommen zu haben, von der sie erst am nächsten Tage um 10 Uhr vormittags wieder zurückkehrte. Der Hauptzeuge in dem fraglichen Prozesse ist der dreizehnjährige Stiefsohn von Mrs. Smith, welcher behauptet, der Herr, welcher mit seiner Stiefmutter im Automobil davonfuhr, während man ihn allein nach Hause sandte, wäre identisch mit dem »Ballon-Mann«. Santos-Dumont erklärt aber, die ganze Geschichte sei aus der Luft gegriffen; er habe wohl öfter Vertreterinnen des schönen Geschlechts im Automobil geführt, allein nie unter Umständen, welche zum Entstehen eines derartigen Gerüchtes Anlaß geben könnten.

HAUPTMANN DEBUREAUX schiffte sich am 27. Dezember in Begleitung des Grafen Castillon de Saint-Victor in Marseille nach Gabes (Tunis) ein. Der Zweck dieser Reise ist die Lancierung zweier Versuchsballons; der eine derselben, »Léo Dex«, hat einen Inhalt von 100 m^3, der zweite, »Eclaireur«, faßt bloß 60 m^3. Die beiden Ballons sind hermetisch abgeschlossen und mit einem Schleifseile ausgerüstet, dessen unteres Ende aus einem Stahlkabel hergestellt ist. Die Versuchsballons besitzen automatische Ballastwerfer und tragen außer einem Instrumentarium von Registrierapparaten auch noch einen Korb mit mehreren Brieftauben von Algier, welche von der militärischen Genietruppe beigestellt wurden. Um die Tauben vor dem Verhungern zu schützen, sind in dem Käfig Näpfe mit genügenden Mengen von Futter und Wasser aufgestellt. So oft der Korb des Ballons den Boden berührt, öffnet sich ein Türchen des Käfigs, so daß immer je eine Taube die Freiheit erhält. Vom Kriegsminister, General André, wurde ein Gaswagen mit einem Sergeanten der Luftschiffertruppe für die geplanten Experimente zur Verfügung gestellt. Falls die Versuchsballons die Gegend zwischen Timbuktu und dem Meer erreichen sollten, glaubt Debureaux daraus den Schluß ziehen zu können, daß es auch möglich ist, die geplante Fahrt über die Sahara in einem bemannten Ballon auszuführen — Die Versuchballons für die geplante Fahrt über die Sahara sind am 9. Jänner in gutem Zustande in Gabes angekommen. Da der Hafen von Gabes für Schiffe vom Tiefgange des »Felix-Touache« unzugänglich ist, mußte die Ausladung des aëronautischen Materiales und des Gaswagens auf dem Quai von Sfax erfolgen. Von Sfax wurden die Ballonhüllen samt Zubehör und die Gasflaschen für die Füllung in zwei Etappen mittels eines Maultiergespannes unter der Leitung des Sergeanten Bouchez nach Gabes transportiert. Die dadurch bewirkte Verzögerung beträgt nicht mehr als einen Tag. Für die Füllung wurde der Ort Ainzerick gewählt, welcher vier Kilometer von Gabes entfernt ist. Das aëronautische Material wurde unter Zelten ausgebreitet und wird durch einen Posten bewacht. Die Füllung des ersten Versuchballons wurde Freitag den 9. Jänner um 2 Uhr nachmittags begonnen. — Der »Eclaireur«, der eine der beiden unbemannten Versuchballons für die geplante Fahrt über die Sahara, wurde Mittwoch den 14. Jänner um 4 Uhr nachmittags frei gelassen. Die Wetterverhältnisse, welche in den ersten Tagen der zweiten Jännerwoche für die Ausführung der projektierten Versuchsfahrt recht ungünstig waren, hatten sich wider Erwarten rasch gebessert; der in Gabes und dem ganzen angrenzenden Gebiete mehrere Tage herrschende Scirocco war rasch abgeflaut und hatte einem leichten Ost-Nord-Ostwinde Platz gemacht, so daß Capitaine Debureaux beschloß, den ersten Versuchballon aufsteigen zu lassen. Die Füllung des bloß 60 m^3 fassenden Ballons wurde mittels der mitgeführten Wasserstoffflaschen in einer Viertelstunde vollendet. Der »Eclaireur« erhob sich langsam und nahm seinen Kurs in südwestlicher Richtung. Eine halbe Stunde nach dem Aufstiege trat aber völlige Windstille ein, so daß der Ballon die ganze Nacht hindurch von Gabes aus sichtbar blieb. Am Morgen wurde er von den Arabern mittels der am Boden schleifenden Schleppleine herabgezogen und durch zahlreiche Messerstiche arg zugerichtet. Freitag den 16. Jänner, nachmittags um 3 Uhr, wurde der zweite, 100 m^3 fassende Versuchballon »Léo-Dex« lanciert. Es herrschte ein frischer Nordostwind. Der Ballon kam in einer Höhe von etwa 200 *m* über dem Boden ins Gleichgewicht, so daß nur das untere Ende der Schleppleine den Boden berührte. Nach eineinhalb Stunden verschwand der Versuchballon in einer Distanz von 40 *km* von Gabes hinter dem Montmatagebirge. Die minimale durchschnittliche Fluggeschwindigkeit des Versuchballons schätzt Capitaine Debureaux auf 12 *km* in der Stunde. Die Distanz von Gabes bis zum Knie des Niger zwischen Timbuctu und Say beträgt 3120 *km*. Der Versuchballon würde darnach bei andauernd günstiger Windrichtung etwa in 285 Stunden, d. i. in 12 Tagen und Nächten die Sahara überfliegen. Die Hülle des »Eclaireur«, dessen erster Aufstieg, wie oben berichtet wurde, infolge der allzugroßen Neugierde der Araber ein vorschnelles Ende fand, ließ Capitaine Debureaux wieder reparieren. Das Schleifseil wurde um ein Stück verkürzt und sodann ein neuer Aufstieg versucht. Derselbe ging glatt vor sich, der Ballon nahm unter der Wirkung einer frischen Brise seinen Kurs in westlicher Richtung.

LITERATUR.

Die Luftschiffahrt der Gegenwart.

Von Hauptmann Hermann Hoernes. Mit einer Tafel und 161 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig A. Hartlebens Verlag. 1903.

Würde über dieses neue Buch eine Anempfehlung für ein Tagesblatt zu schreiben sein, so könnte sie ungefähr lauten: »Ein hübsch ausgestattetes, reich illustriertes Werk, das bei billigstem Preis dem Laien eine Menge Stoff aus dem Reiche der Luftschiffahrt bietet und aus dem der Unwissende daher viel Belehrung schöpfen kann.«

Anders steht die Sache, wenn es sich um eine ernste Kritik für die Fachpresse handelt. Diese hat nicht nur das Recht, sondern sogar die Pflicht, an ein derartiges Buch einen ganz anderen Maßstab anzulegen und eine viel strengere, genauere Prüfung auf seinen Wert vorzunehmen, umsomehr, wenn der Herr Verfasser selber zur Gilde der Fachmänner des betreffenden Spezialgebietes gerechnet werden will. Dieser Fall liegt nun hier vor, und deshalb dürfen wir es uns nicht ersparen, neben der vollsten Anerkennung, die man dem Fleiße und der Schaffenslust des Herrn Autors zollen kann, gleichzeitig auch die Mängel und Schwächen seiner Arbeit offen zu besprechen. Vielleicht macht er sich unsere Bemerkungen bei einer zweiten Auflage oder noch früher: bei dem schon wieder in Aussicht gestellten neuesten Buche zu nutze.

Der Verfasser, welcher bekanntlich erst vor kurzem ein größeres Werk über »Lenkbare Ballons« veröffentlichte, wollte in der vorliegenden Schrift, wie er im Vorworte ausführt, in einer allgemein verständlichen Weise den Umfang und das Wesen der aëronautischen Bestrebungen der letzten Jahre erläutern, den Leser mit den hervorragendsten Leistungen auf dem Gebiete des sogenannten Kunstfahrens bekannt machen und ihm in weiterer Folge über die Bestrebungen der »Aëronautik (Ballontechnik)« und »Aviatik (Flugtechnik)« der allerletzten Jahre informieren. Die vorliegende Schrift wendet sich nicht sosehr an die Fachaëronauten, sondern an den großen Kreis jener, welche den Bestrebungen der Luftschiffahrt überhaupt sympathisch gegenüberstehen.

Wäre nun der Herr Verfasser diesem im Vorworte aufgestellten Programme treu geblieben, so hätte er in der Tat ein sehr nützliches Buch schaffen können, durch

das wirklich eine empfindliche Lücke in der deutschen aëronautischen Literatur ausgefüllt worden wäre. Schon ein nur flüchtiges Durchblättern des Buches läßt aber den Fachmann erkennen, daß der Autor seiner Aufgabe nicht vollkommen gewachsen war; denn statt des nach dem Prospekte erhofften Katechismus und Leitfadens der Luftschiffahrt und Flugtechnik mit ganz parteiloser Darstellung der Ereignisse hat man nun doch wieder eine Tendenzschrift vor sich, in welcher der Autor sehr entschieden für den lenkbaren Ballon eintritt. Seite 152 heißt es z. B.: »Auf Grund vieler Berechnungen habe ich gezeigt, daß vom theoretischen Standpunkte aus nichts der Verwirklichung dieses fast ältesten menschlichen Traumes entgegensteht.« Ähnliche, rein subjektive Anschauungen spricht der Autor auch bezüglich der ballonfreien Flugmaschinen aus. Er »glaubt nicht an die Zukunft der Drachenflieger in ihrer heutigen Form« und »der Schraubenflieger scheint ihm unter allen Flugmaschinen die »meiste Aussicht auf endgültigen Erfolg« zu besitzen«. Auch über die Flügelflieger und den persönlichen Kunstflug u. s. w. bringt der Verfasser rein persönliche Anschauungen zum Ausdruck, welche in einem didaktischen, hauptsächlich für den Laien bestimmten Werke keineswegs passend erscheinen. Durch diese mehr als überflüssige Hervorkehrung des subjektiven Standpunktes büßt das Werk, es muß dies leider mit Bedauern konstatiert werden, jedenfalls von seinem Werte ein. Dazu bestimmt, den Laien in das Gebiet der Luftschiffahrt einzuführen, erfüllt es zwar diese Aufgabe, aber nicht ohne dem Neuling mit allgemeinen Kenntnissen auch gleichzeitig rein persönliche Anschauungen des Herrn Verfassers einzuimpfen, die durchaus keine feststehenden Wahrheiten sind.

Das besprochene Buch ist im ganzen in acht Kapitel gegliedert. Im ersten Kapitel behandelt der Autor in sechs Abschnitten die »Vorbegriffe«, und zwar zunächst die Eigenschaften der Luft im allgemeinen, dann die Gesetze der Luftströmung; hierauf werden die Gesetze über den Luftwiderstand erörtert und die Folgerungen aus dem Luftwiderstandsgesetze gezogen. Der vierte Abschnitt behandelt die Motore, der fünfte die Luftschrauben und der sechste Abschnitt die Materialien, welche zum Baue von Ballons, von Ballonluftschiffen und von Flugmaschinen verwendet werden. Im zweiten Kapitel bespricht der Autor »interessante Fahrten mit Kugelballons«, und zwar Zielfahrten, Hochfahrten, Weitfahrten, Dauerfahrten und Fahrten bei Windstille. Im dritten Kapitel werden »besonders interessante Ballonfahrten« ausführlicher beschrieben, und zwar zunächst die Andrée'sche Nordpol-Ballonexpedition, die Ballonfahrten über die Alpen, Bersons Hochfahrt in England, ferner die Fahrten des Grafen de La Vaulx über das Mittelländische Meer, die projektierte Fahrt über die Sahara dann die Fahrten über den Kanal und das Godardsche Projekt der Überfliegung des Atlantischen Ozeans im Ballon. Das vierte Kapitel behandelt die meteorologischen Fahrten; die Beobachtungen vom Fesselballon aus. Die Registrierballons (ballons sondés) werden ziemlich ausführlich besprochen. Die beiden letzten Abschnitte beziehen sich auf die Instrumentenfrage und die simultanen Ballonfahrten.

Das fünfte Kapitel ist ganz den »lenkbaren Ballons« gewidmet. Es wird zunächst das Wesen und die Theorie des »lenkbaren« Ballons auseinandergesetzt, dann die Parallelballons und die überlasteten Ballons kurz besprochen; hierauf werden die bekannteren Versuche mit Ballonluftschiffen (Zeppelin, Santos-Dumont, Severo u. s. w.) ausführlicher beschrieben. Ein besonderer Abschnitt behandelt die neuesten Ballonprojekte von Lebaudy, Henry Deutsch, L'Hoste, Cuyer u. s. w. Im sechsten Kapitel werden die verschiedenen meteorologischen Drachen beschrieben, und zwar hauptsächlich jene von Eddy, Hargrave, Zimmermann und Nikel. Je ein spezielles Kapitel behandelt die Drachenaufstiege, die Drachen-Obervatorien und die Drachenaufstiege mit Menschen. Das siebente Kapitel führt den Titel »Der persönliche Kunstflug«. In sieben Abschnitten werden die Versuche Lilienthals, die verschiedenen Systeme der Gleitmaschinen von Chanute und Wright besprochen. Im letzten Abschnitte bringt der Autor seine Anschauungen über die weitere Entwicklung des persönlichen Kunstfluges zum Ausdruck. Das achte Kapitel behandelt die Flugmaschinen. Je ein besonderer Abschnitt ist dem Drachenflieger, dem Schrauben-, Schaufelrad-, Segelrad- und Flügelflieger gewidmet. In dem »Schlußworte« faßt der Autor seine Anschauungen über die Entwicklung des Ballonluftschiffes und der ballonfreien Flugmaschine nochmals kurz zusammen.

Den Schluß des Werkes bildet ein sorgfältig zusammengestelltes »Sachregister«, durch welches der Wert des Buches als Nachschlagewerk jedenfalls bedeutend erhöht wird.

Die Bilder des Werkes tragen kein einheitliches Gepräge, man sieht ihnen die sehr verschiedene Herkunft an. Es sind viele darunter, die bei dem heutigen hohen Stande der Reproduktionstechnik als sehr schwach bezeichnet werden müssen, andere dagegen sind allerdings wieder recht gut, so z. B. die Porträts der Herren Friedrich Ritter von Loessl und Wilhelm Kress.

Was die Kapitel 1 bis 5 betrifft, welche über »interessante Fahrten mit Kugelballons«, über »besonders interessante Ballonfahrten« und über »meteorologische Ballonfahrten« handeln, so lassen sich dieselben kurz charakterisieren; sie sind ebenso wie auch der ballon- und flugtechnische Teil des Buches wenig systematisch angelegt. Eine Menge Dinge, die auch in das kleinste Buch mit dem Titel und Programm, wie das vorliegende, hineingehören würden, fehlen, während anderseits wieder eine ganze Anzahl von Sachen darin enthalten sind, die auch noch nicht hineingehören würden, selbst wenn das Buch den vierfachen Umfang hätte. So sind beispielsweise in dem Werke, das sich »Die Luftschiffahrt der Gegenwart« betitelt und von einem österreichischen Autor stammt, die besten gegenwärtigen Leistungen der österreichischen Luftschiffer nur auf das dürftigste in zwei Tabellen erwähnt, im Texte ist ihnen nicht ein Wort gewidmet, die beste österreichische Hochfahrt vom 2. Oktober 1902 fehlt gänzlich! Weiters fehlen alle systematischen Angaben über die Aëro-Klubs, welche doch heute die hauptsächlichsten Träger der sportlichen Luftschiffahrt sind. In einem Buche, wie dem vorliegenden, erwartet der Laie doch mindestens auch die Adressen der verschiedenen Aëro-Klubs zu finden. Das besprochene Buch enthält aber nichts von alledem. Dafür ist die größte und schönste Illustration des ganzen Werkes eine Darstellung des Loesselschen Laboratoriums für Luftwiderstandsmessungen, eine Sache, die gewiß sehr interessant ist, aber doch in einem Buch über die praktische Luftschiffahrt der Gegenwart nichts zu suchen hat. Desgleichen findet sich darin eine ganze Reihe anderer Bilder, die in den Rahmen nur wenig oder gar nicht hineingehören, welchen der Titel des Buches ausdrückt. Dazu gesellt sich noch der Umstand, daß eine Menge von Abbildungen, welche in dem Buche enthalten sind, schon in anderen Werken desselben Verlages, und zwar zumeist im »Stein der Weisen« zu sehen waren, wodurch allerdings die ziemlich systemlose Auswahl des Stoffes zum Teil erklärt wird. Alles in allem macht aber unter diesen Umständen das Buch einigermaßen den Eindruck schablonenhafter und fabriksmäßiger Erzeugung, was natürlich weder den fachlichen noch den literarischen Wert der Publikation zu erhöhen geeignet ist. Dagegen fehlen wieder Bilder, die man in dem Werke erwarten sollte. Den Leser muß es beispielsweise eigentümlich berühren, daß ein österreichischer Autor in seinem Buche über die moderne Luftschiffahrt unter den vielen Illustrationen und Porträts wohl die Bildnisse von fremdländischen Luftschiffern und von preußischen Offizieren gibt, während solche von den österreichischen Luftschiffern und von österreichischen Luftschifferoffizieren gänzlich fehlen. Ein Österreicher, der über die Luftschiffahrt der Gegenwart ein Werk mit sehr vielen Porträts herausgibt, hätte es, so meinen wir, denn doch vor allem nicht unterlassen sollen, sein Buch auch mit dem Bilde Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Leopold Salvator zu schmücken, das jedenfalls mehr in das Werk gepaßt hätte,

als das Bildnis eines Schweden, der hauptsächlich dadurch in der Luftschifferwelt bekannt wurde, daß er von der Andréeschen Nordpolexpedition — zurückgetreten ist. Ganz unbegreiflich und ein fühlbarer Mangel des Buches ist es auch, daß dasselbe über die Ballon-Photographie so viel wie nichts enthält! Während die Aufnahmen vom Ballon heute schon ganz allgemein verbreitet sind und fast kein größerer Ballon mehr aufsteigt, der nicht eine Camera mitführt, weiß dieses Werk über die »Luftschiffahrt der Gegenwart« darüber gar nichts zu berichten.

Zum Schlusse seien noch einige Ungenauigkeiten richtiggestellt. Die Seite 43 und 44 gegebenen Tabellen der besten Weit-, respektive Dauerfarten weisen eine sehr große Lücke auf; sie sind nämlich insoferne unrichtig, respektive unvollständig, als die große meteorologische Fahrt, welche von Berson und Elias am 9. Jänner 1902 von Berlin aus unternommen wurde, gänzlich fehlt. Auf dieser Fahrt wurden 1170 *km* in 28:47 zurückgelegt; sie nimmt also unter den besten Weitfahrten den zweiten und unter den besten Dauerfahrten den vierten Platz ein. Nebenbei sei noch richtiggestellt, daß die von Herbert Silberer und E. Carton am 23. September 1902 ausgeführte Fahrt (Wien Cuxhaven) 828 *km* lang war und nicht, wie in der Tabelle Seite 43 steht, 805 *km*. Eine krasse Unrichtigkeit findet sich weiters auf Seite 49, wo es heißt, daß »Oberleutnant Sojka im Jahre 1890 in dreiundzwanzig Stunden nur von Wien nach Tulln gekommen sei«, während diese Fahrt nur zwölf Stunden gedauert hat. (Siehe »Allgemeine Sport-Zeitung« vom 20. Juli 1890.)

Ferner sind im Verzeichnis der »gegenwärtig erscheinenden aëronautischen Zeitschriften«, u. A. die beiden in deutscher Sprache herausgegebenen Monatsschriften angeführt, das Wiener Organ aber hinter dem ausländischen mit ganz falschem Titel, nämlich als »Wiener Zeitschrift für Luftschiffahrt«, anstatt mit dem richtigen Namen: »Wiener Luftschiffer-Zeitung«. Da nun gewiß niemand wagen wird, eine so erhebliche Ungenauigkeit als absichtlich zu bezeichnen, so zeugt sie jedenfalls von geringer Sorgfalt des Herrn Autors bei seinen Angaben.

Es ist selbstverständlich, daß der Herr Verfasser, der schon vor fünfzehn Jahren ein Werkchen über den »Personen- und Warenverkehr« mittelst Ballons geschrieben hat, auch in seinem neuesten Buche schließlich wieder mit prophetischem Blicke den »Triumph der Flug- und Ballontechnik« für eine gar nicht mehr ferne Zeit in sichere Aussicht stellt.

Wie man sieht, haben wir für neue Fachwerke kein blindes Lob auf dem Lager. Umsomehr darf es den Herrn Autor des besprochenen Buches befriedigen, daß wir seine »Luftschiffahrt der Gegenwart« trotz aller erwähnten Mängel bestens empfehlen. Und darin liegt kein Widerspruch; denn erstens ist die aëronautische Fachliteratur in deutscher Sprache noch so arm, daß man jedes neue Produkt auf diesem Gebiete mit großer Freude begrüßen muß, und zweitens entspricht das erwähnte Buch sosehr einem Bedürfnisse der Zeit, daß die ihm anhaftenden Unvollkommenheiten seinen Wert wohl verringern, aber gewiß nicht seine Verbreitung in weiteren Kreisen hemmen werden, die wir auch aufrichtig wünschen. *V. S.*

La navigation aérienne.

Par J. Lecornu, Ingénieur, Mêmbre de la »Société française de Navigation Aérienne«. Paris 1903. Librairie Nony et Cie. 63, Boulevard Saint-Germain.

Ein groß angelegtes, vorzüglich gemachtes und prachtvoll ausgestattetes Buch, 484 Seiten im Format 31 *cm* × 21 *cm* mit 358 Abbildungen im Text.

Das vorliegende Werk stellt — von dem klassischen Prachtwerke Gaston Tissandiers abgesehen — zur Zeit die umfangreichste und reichhaltigste moderne und populäre Geschichte der Luftschiffahrt dar.

Der Autor hat sich namentlich als Drachenkonstrukteur auch außerhalb der Grenzen seines Vaterlandes in Fachkreisen einen guten Namen gemacht. Mit einem originell konstruierten Drachen, welcher nach dem Prinzip der Kastendrachen gebaut ist, erhielt Lecornu im Jahre 1900 gelegentlich des aëronautischen internationalen Kongresses in Paris den ersten Preis.

Der Zweck des vorliegenden Buches ist, wie der Autor in der Vorrede ausführt, eine möglichst objektive und ausführliche Geschichte der Aëronautik zu geben; es soll nicht irgend ein bestimmtes System verfochten oder ein eigenes Projekt lanciert werden. Das Buch soll vielmehr hauptsächlich zeigen, was auf dem Gebiete der Luftschiffahrt bis jetzt bereits geleistet wurde und welche großen Dienste die Aëronautik der Meteorologie, der Astronomie, der Physik und der Landesverteidigung schon erwiesen hat.

Alle theoretischen Erörterungen und jede Zukunftsmusik sind aus dem Werke verbannt; der Verfasser überläßt es vielmehr jedem Anhänger des »lenkbaren« Ballons oder der ballonfreien Flugmaschine, nach seiner eigenen Fasson selig zu werden. Darin liegt der große Wert, den das Lecornusche Werk vor anderen sogenannten Geschichten der Aëronautik besitzt. Der begeisterte Anhänger des Ballonluftschiffes wird das vorliegende Buch mit dem gleichen Interesse lesen wie der eifrigste Verfechter des Systems der ballonfreien Flugmaschine. Vor allem kann aber — und das ist der Hauptzweck — der Laie daraus reiche Belehrung schöpfen, ohne daß ihm dabei unerbetene persönliche Ansichten aufgedrängt werden.

Lecornu hat zur leichteren Orientierung den ungemein umfangreichen Stoff in fünf Hauptabschnitte geteilt, von denen ein jeder wieder in mehrere Kapitel zerfällt.

Der erste Abschnitt behandelt in fünf Kapiteln die Zeit vor der Erfindung des Luftballons. Im zweiten Abschnitte gibt der Autor eine ausführliche Darstellung der Erfindung des Luftballons, der ersten Fahrten und Versuche zur Lenkbarmachung des Ballons. Man findet in diesem Abschnitte mehrere gute Reproduktionen historisch interessanter Projekte aus Werken, die sonst nur sehr schwer erhältlich sind. Auch der Fachmann wird in diesem Abschnitte manches Neue finden. Der dritte Abschnitt handelt über die Entstehung der Idee der ballonfreien Flugmaschinen und die ersten rationellen Versuche mit Ballonluftschiffen. Der vierte Abschnitt ist hauptsächlich der Militär-Aëronautik und der wissenschaftlichen Verwendung des Ballons gewidmet. Der fünfte Abschnitt behandelt endlich die moderne Luftschiffahrt, die neuesten Versuche zur Lenkbarmachung des Ballons bis auf Severo, Bradsky und Lebaudy; die wissenschaftlichen Hochfahrten und die Entwicklung der ballonfreien Flugmaschinen. Ein besonderes Kapitel ist dem Ballonsport und den großen Fahrten des Pariser »Aéro-Klub« gewidmet.

Ein Vorzug, den das Werk des Franzosen namentlich vor den im deutschen Buchhandel erscheinenden aëronautischen Werken voraus hat, soll zum Schlusse nicht unerwähnt bleiben, dies ist der unglaublich billige Preis: das große, schöne, reich illustrierte Werk kostet nämlich ungebunden bloß 10 Franken!

Die
Wiener Luftschiffer-Zeitung
erster Jahrgang
ist, soweit der vorhandene Vorrat reicht, eingebunden um den Preis von 13 Kronen in der **Verwaltung, Wien, I., St. Annahof**, erhältlich.

BRIEFKASTEN.

G. L. in Berlin. — Der Sonnwendstein ist über 1500 *m* hoch.

K. M. in Mainz. — Den ersten Jahrgang der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« können Sie von unserer Verwaltung für 10 K beziehen.

KARL W. in Berlin. — Nachtrag erhalten, wird dem gesandten Manuskript angefügt. Die Zusendung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« wird fortan in gewünschter Weise erfolgen.

J. W. in Z. — Die Verwendung eines Fallschirmes für unbemannte Freiballons wurde zuerst von dem Sekretär der Aëronautical Society of Great Britain, Mr. Eric Stuart Bruce, empfohlen.

G. ST. in Krems. — Der Plan des Grafen Pampio Pieri, England und Frankreich durch eine Schwebebahn zu verbinden, welche an fünfzig großen Ballons frei in der Luft hängt, ist — wenn nicht ein Spaßvogel damit die Blätter aufsitzen ließ, die darüber ganz ernst berichten — wohl der stärkste Blödsinn, der noch da war!

J. Z. in H. — Der deutsche Höhenrekord ist 10.500 *m*, erreicht von A. Berson und R. Sühring am 31. Juli 1901 im Ballon »Preußen« (8400 m^3, Wasserstoffüllung). Der französische Höhenrekord beträgt 8417 *m*; bis zu dieser Höhe stiegen Jacques Balsan und Louis Godard am 23. September 1900 auf im Ballon »Saint Louis« (3000 m^3, Leuchtgasfüllung). Der österreichische Höhenrekord steht auf 6800 *m*; er wurde geschaffen von Dr. J. Valentin und R. Knoller am 2. Oktober 1902 im Ballon »Jupiter« (1200 m^3, Leuchtgasfüllung. Der Ballon »Jupiter« ist Eigentum des Wiener Aëro-Klub.

J. H. in B. — Magnalium ist eine Aluminiumlegierung mit 2—30 Prozent Magnesium. Die Zugfestigkeit schwankt je nach der Art der Legierung zwischen 29·2 und 45·3 *kg* pro Quadratmillimeter, die Druckfestigkeit von 47—63 *kg*. Das spezifische Gewicht beträgt 2·4 bis 2·57 *kg*. Der Schmelzpunkt liegt zwischen 650 und 700 Grad Celsius. Magnalium ist in jeder Gestalt mit Hilfe eines eigenen Lotes zu löten. Es ist von silberweißer Farbe, absolut witterungsbeständig und Rostbildungen nicht unterworfen. Es ist auch in Blechform und Drähten erhältlich. Auch zu Röhren wird es gewalzt: dieselben sind aber bis jetzt bloß in Stangen bis zu 2·5 *m* erhältlich. Der äußere Durchmesser schwankt zwischen 5 bis 100 *mm*; die Wandstärke beträgt 0·4—0·5 *mm*. Partinium ist eine von M. Henri Partin gefundene Legierung von Aluminium mit Mangan (Wolfram); diese Legierung wird heute von allen großen Automobilfirmen, namentlich beim Baue der Carosserie verwendet. In Blechform hat das Partinium die Dichte 3 und eine Zugfestigkeit von 37 *kg* pro 1 mm^2. Die Dehnung beträgt 10—12 Prozent. Gegossen hat Partinium eine Dichte von 2·89 und eine Zugfestigkeit von 12—18 *kg* pro 1 mm^2. Die Dehnung ist 5—16 Prozent.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris.

SEILERWAREN

Mechanische Seilerwarenfabrik

Gegründet 1825

Joh. B. Petzl & Sohn

k. u. k. Hof-Seiler

Lieferanten der k. u. k. Kriegsmarine, der k. u. k. Luftschiffer-Abteilung, der ersten aëronautischen Anstalt von Victor Silberer in Wien und des Wiener Aëro-Klub.

Erzeugung von

aëronautischen Bedarfsartikeln

und aller Arten **Seilerwaren, Hängematten** und **Turngeräten.**

Niederlage: Wien, I. Franz Josefs-Quai 5.

Fabrik: Leopoldau, Kagranerstraße 210.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der heutige Stand

der

Luftschiffahrt.

VORTRAG

gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Flugtechnischen Vereines zu Wien im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines

von

VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

Heinrich Schottenhaml

Kunst- und Möbeltischler

in Wien

Lieferant der k. u. k. Luftschiffer Abteilung, der ersten aëronautischen Anstalt in Wien und des Wiener Aëro-Klub

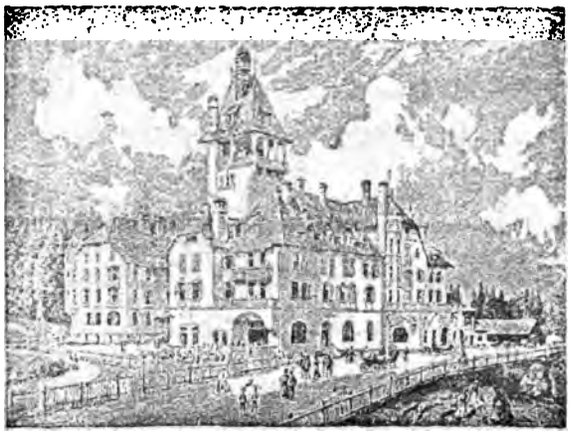
empfiehlt sich zur Anfertigung von

Ventilen

Ballonreifen und allen Holzbestandteilen für aëronautische und flugtechnische Zwecke.

Fabrik im eigenen Hause:

Wien, V. Kriehubergasse Nr. 31.



Grand Hôtel

„ERZHERZOG JOHANN"

auf dem

Semmering.

Modernes Haus für die
vornehme Welt!

Das ganze Jahr geöffnet!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Grössen.
.. Mit ganz besonderem Comfort für die ..
WINTER-SAISON eingerichtet. Alle Räume,
auch sämmtliche Stiegen, Gänge, Closets etc.
vorzüglich und gleichmässig geheizt.

Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der grossen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

.. .. Im Winter wunderbare .. ..
Schlittenpartien. Ski-Laufen.

Bedeutend ermässigte Winterpreise.

Alle weiteren Auskünfte ertheilt bereitwilligst
die Verwaltung.

Telegramm-Adresse: »Erzjohann Semmering.«

Die „Allgemeine Sport-Zeitung", redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung" ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
„ „ Deutschland . . . . . 36 Mark „

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof".**

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — HERAUSGEGEBEN VON — ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K. VICTOR SILBERER. VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET.

NUMMER 3. WIEN, MÄRZ 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Der Stand der Flugtechnik 1902. — James Glaisher †. Die Opfer der Luftschiffahrt 1902. — Von Paris nach Ungarn. — Versuche mit Tragschrauben. — Die endgültige Lösung des Flugproplems. — Internationale aëronautische Kommission. — Hauptmann Otto Kallab. — Wiener Aëro-Klub. — Vom Budapester Aëro-Klub. — Augsburger Verein für Luftschiffahrt. — Ein Buchhändlerschwindel. — Notizen. — Zuschriften. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.

DER STAND DER FLUGTECHNIK 1902.

(Aus dem am 7. Jänner 1903 zu Wien im großen Festsaale des Ingenieurvereines gehaltenen Vortrage über Luftschiffahrt.)

Von *Victor Silberer.*

Auf dem Felde der Flugtechnik wurden im Jahre 1902 eigentlich gar keine praktischen Versuche gemacht. Es ist nichts Nennenswertes geschaffen worden. Das Bedauerlichste ist, daß der Mann, der bei uns in Österreich mit großen Versuchen am weitesten gekommen ist — es ist das unser Landsmann Wilhelm Kress, dessen Apparat vor zwei Jahren in Tullnerbach verunglückt ist — nicht weiter dazugekommen ist, seinen Apparat zu probieren. Ich bin nicht so optimistisch zu glauben, daß Kress mit seinem Apparate oder überhaupt jemals fliegen wird, aber es ist gewiß, daß die Versuche mit dem jetzt existierenden Apparat jedenfalls fortgesetzt werden sollten, weil sie sehr lehrreich und wertvoll sind. Wenn man bedenkt, daß der Mann im ganzen mehr als 60.000 K ausgegeben hat, um seinen Apparat zu beschaffen, daß der Apparat nun existiert und nur bei einem Vorversuche verunglückt ist, obendrein nicht infolge seiner flugtechnischen Eigenschaften, sondern als Wasserfahrzeug — er ist nämlich leck geworden und untergegangen — so muß man es sehr bedauern, daß diese Versuche keine Fortsetzung gefunden haben, und zwar nicht durch die Schuld des Erfinders, der weitere Versuche machen würde, sondern weil ihm die Geldmittel fehlen. Ich kann nur das tiefste Bedauern aussprechen, daß das Kress-Komitee des Flugtechnischen Vereines, das die ganze Aktion ins Leben gerufen hat, sich zurückgezogen und aufgelöst hat, indem die Herren erklärten, sie betrachten ihre Aufgabe als beendet, doch »wollen sie Kress auch weiterhin moralisch durch ihre Sympathien unterstützen«. Mit moralischen Sympathien aber kann Kress nicht fahren, er braucht dazu vielmehr — Geld.

In England ist Hiram Maxim zu nennen, der jetzt nach Amerika gehen will und ein ernst zu nehmender Mann ist. Er will einen neuen großen Apparat machen, das Modell ist bereits vorhanden, er will sich damit auch an der Ausstellung in Saint Louis beteiligen.

In Amerika soll Professor Langley im Auftrage der amerikanischen Regierung an einer neuen Flugmaschine nach dem System seines »Aërodrom-Modells« arbeiten, mit dem er vor etwa sechs Jahren bereits günstige Experimente ausführte. Nähere Details werden nicht bekanntgegeben.

In Sidney in Australien arbeitet der unermüdliche Hargrave rüstig weiter; er soll jetzt an einer Einmannflugmaschine arbeiten, mit welcher in der Bai von Sidney experimentiert werden soll. Hargraves Flugmaschine ist ein Drachenflieger, unterscheidet sich von anderen ähnlichen Konstruktionen hauptsächlich durch das relativ geringe Gewicht und soll komplett samt Führer und Dampfmotor bloß 150 *kg* wiegen.

Von Erfindern von Schraubenfliegern ist Ganswindt in Berlin zu nennen, der kürzlich in Paris gewesen sein soll, um dort einen sehr leichten Motor zu kaufen.

In Paris experimentierten Vicomte Decazes und Georges Besançon mit ihrer großen Luftschraube von 6 *m* Durchmesser und 29 m^2 Fläche. Es wurde mittels Elektromotorantrieb eine Hubkraft von 67 *kg* erzielt, also beiläufig soviel, wie Professor Wellner mit seinen großen Schrauben und dem Segelrade erreichte.

In Belgien arbeitet Henry Villard an einem großen Tragschraubenflieger.

Was die Flügelflieger betrifft, so arbeitet in Deutschland Stenzel in Hamburg an der Vervoll-

kommnung seines Apparates, in Frankreich ist M. Firmin-Bousson zu nennen. Versuche wurden aber im vergangenen Jahre nicht ausgeführt.

In Amerika arbeiten Herring und Chanute im Geiste ihres Meisters Lilienthal weiter; Versuche wurden aber auch dort im Jahre 1902 nicht angestellt. Chanute ist schon ein alter Herr, der sich noch immer lebhaft für die Vervollkommnung seiner Gleitmaschine interessiert. Er hielt erst kürzlich wieder in New-York einen Vortrag über »Flying«, allein für Experimente mit Gleitmaschinen, welche jugendliche elastische Kräfte fordern, sind die Knochen Chanutes doch schon zu alt. Von Chanutes Schüler, Professor Herring, hat man seit längerer Zeit nichts gehört; er soll sich bei einem Automobilunternehmen stark engagiert haben, wodurch seine Zeit sehr in Anspruch genommen wird.

Whitehead, der im Vorjahre mit einem Drachenflieger gelungene Versuche angestellt haben soll, arbeitet gleichfalls an einer Maschine in Bridgeport in Connecticut. Er ist ein Deutscher und hieß früher Weißkopf.

Erwähnenswert wären noch die Versuche mit Gleitmaschinen, welche Kapitän Ferber in Nizza angestellt hat. Ferbers Maschine gleicht äußerlich ganz dem Apparate von Chanute und Wright. Ferber stellt seine Versuche mit Zuhilfenahme eines riesigen Rundlaufapparates an, an dem der Apparat suspendiert ist. Dadurch verlieren die Experimente an Wert gegenüber den Arbeiten von Chanute, Herring und Wright, welche ohne Zuhilfenahme künstlicher Suspensionen ganz in der freien Luft experimentierten.

Alle diese Maschinen sind, wie gesagt, aber nur in Arbeit und es ist bis jetzt nichts versucht worden, was sich in der Praxis bewährt hätte. Dieses Jahr — 1903 — wird nun wohl manche Versuche bringen, schon aus dem Grunde, weil für das Jahr 1904 die große Ausstellung in St. Louis bevorsteht, bei welcher der große Wettbewerb ausgeschrieben ist. Man hat für eine wirkliche Flugmaschine den Preis von 100.000 Dollars ausgeschrieben und man schmeichelt sich in Amerika, daß das hinreichen wird, um wirklich eine Flugmaschine herauszubringen. Man verlangt aber nicht nur, daß der Betreffende mit seiner Flugmaschine in Amerika fährt, er soll auch vorher schon zu Hause das leisten, was man von ihm in Amerika verlangt. Man beabsichtigt damit, wie es scheint, einen zu großen Andrang und ein Fiasko zu vermeiden.

Die Sache hat aber einen Haken. Hat es der menschliche Geist in der ganzen Zeit bis heute nicht erreicht, eine Flugmaschine zuwege zu bringen, so ist es wohl sehr schwer anzunehmen, daß gerade jetzt binnen einem Jahre wegen des Preises in St. Louis eine solche Maschine zu stande kommen wird, umsomehr, als der Preis nichts ist, als eine Fata morgana, die den Flugtechnikern vorgehalten wird. Von dem Gelde, das einer vielleicht gewinnen würde, kann er heute kein Luftschiff bauen. Und diejenigen, die es bauen wollen, haben kein Geld; für die Aussicht oder Hoffnung auf den Preis gibt aber auch niemand Geld!

Was für die Entwicklung der Flugtechnik notwendig ist, wären fortwährende Versuche. Ich weiß nicht, woher man die Berechtigung zu dem großen Optimismus hernimmt, den die Mehrheit der Flugtechniker bekundet, die immer wieder behauptet, daß das Flugproblem »theoretisch schon gelöst« sei. Ich habe darüber eine wesentlich andere Meinung. Auf alle Fälle kann mit einer »theoretischen« Lösung niemand in die Luft fahren, und eine praktische und damit wirkliche Lösung hat noch niemand gefunden. Um dazu zu kommen, wären wohl unendlich viele fortschreitende Versuche notwendig. Diese würden aber viel Geld kosten. Sehr viele Versuche sind schon deshalb notwendig, weil sich die Bestrebungen der Flugtechniker in zu viele Richtungen teilen. Man kennt jetzt Drachenflieger, Schraubenflieger, Flügelflieger etc. In diesen einzelnen Kategorien gibt es wieder vielerlei Abarten. Jeder Erfinder aber glaubt, seine Richtung sei die bessere. Da wäre also nur ein systematisches Arbeiten und die Durchführung jedes Versuches, jeder Idee bis in die letzte Konsequenz notwendig, um mindestens als positive Frucht eines negativen Versuchsergebnisses das zu haben, daß man weiß: so geht es nicht.

Wenn man es auf dem ganzen großen Versuchsfelde dann mit der Zeit dahin bringen würde, eine ganze Anzahl von Richtungen ausschalten zu können, so daß man die Versuchstätigkeit weiterhin auf ein kleineres Gebiet konzentrieren könnte, dann könnte vielleicht schließlich etwas erreicht werden. Dazu wären aber sehr zahlreiche Versuche nötig, und die kosten Geld! Fragen Sie nur Kress, und er wird Ihnen sagen, daß beispielsweise für die bescheidensten systematischen Versuche mit seinem Apparate 15.000 bis 20 000 K jährlich notwendig wären.

Mich wundert nur eines. Unsere Regierung hat doch für Versuche immer eine Menge Geld übrig, wenn auch das Parlament über die zu großen Ausgaben jammert. Die Kriegsministerien aller Länder geben jährlich viele Hunderttausende, ja oft Millionen für Versuche aus, z. B. wenn es sich um neue Gewehre oder um neue Kanonenmodelle oder Panzer u. s. w. handelt. Bei solchen Dingen spielen einige hunderttausend Gulden keine Rolle, die Geschichte wird jedenfalls probiert. Deshalb ist es unbegreiflich, daß man für eine Sache, die für die ganze Zukunft der Menschheit so unendlich wichtig wäre, daß man für die Versuche auf dem Gebiete der Flugtechnik von den Regierungen kein Geld bekommt!

Was würde es dem Staate Österreich verschlagen, wenn er jedes Jahr 50.000 K für diese Sache ausgeben würde?

Man soll ja nicht jedem, der kommt und erzählt, er habe etwas Großartiges erfunden, gleich 20.000 K geben, aber solche Projekte, die von maßgebenden Körperschaften vom militärtechnischen Komitee, von technischen Kapazitäten, von flug-

technischen Vereinen etc. gut befunden und empfohlen werden, sollten durch Geldmittel in jedem Staate unterstützt werden. Es ist aber merkwürdig, daß dies selbst in den größten Militärstaaten, wie Frankreich und Deutschland, ja auch in dem reichen Amerika bis heute nicht der Fall ist.

Da dürfen wir uns natürlich nicht wundern, daß wir in Österreich-Ungarn nicht so weit sind.

JAMES GLAISHER †.

Einen schweren, schier unersetzlichen Verlust hat die Aëronautik zu beklagen! Einer ihrer Besten ist dahin gegangen, einer ihrer ältesten, berühmtesten und erfolgreichsten Pioniere: James Glaisher, der Vater der wissenschaftlichen Luftschiffahrt und Nestor der aëronautischen Welt, ist am 7. Februar d. J. in seinem Vaterlande England im hohen Alter von 94 Jahren verschieden. Es hieße Eulen nach Athen oder, wie die Engländer sagen, Kohlen nach Newcastle tragen, wollte man des Näheren auseinandersetzen, welch außerordentliche Verdienste um die wissenschaftliche Aëronautik sich Glaisher — schon vor vier Jahrzehnten! — durch die Ausführung seiner berühmten Hochfahrten erworben hat. Was an Glaisher ganz besonders bewundert werden muß, ist namentlich der kühne Mut und seine unermüdliche Ausdauer. Auch die Art seiner wissenschaftlichen Forschung wird für alle Zeiten vorbildlich dastehen für andere, welche ein ganz neues Gebiet in den Kreis ihrer Betrachtungen ziehen.

Glaisher wurde am 7. April 1809 in London geboren, war 1833—1836 Assistent am Observatorium in Cambridge, ging von dort an das königliche Observatorium nach Greenwich, wo er 1840 Direktor der magnetischen und meteorologischen Abteilung wurde. Seit 1841 veröffentlichte er regelmäßige meteorologische Berichte in den »Quaterly and Annual Reports«. Im Jahre 1849 wurde Glaisher zum Mitglied der »Royal Society« ernannt und begründete die »Royal Meteorological Society«, deren Präsident er 1867 wurde.

In den Jahren 1862 und 1863 führte Glaisher in Begleitung des Aëronauten Coxwell seine wissenschaftlichen Hochfahrten aus. Die berühmteste derselben ist die am 5. September 1862 von Wolverhampton aus unternommene Hochfahrt; dieselbe hätte fast mit einer Katastrophe geendet. In einer Höhe, welche Glaisher nach den Ablesungen an seinen Instrumenten mit 36.000 Fuß (fast 11.000 *m*) bestimmte, wurde er ohnmächtig, auch seinen Begleiter Coxwell verließen schon die Kräfte und die Hände versagten ihm bereits den Dienst. Nur unter Aufwendung aller Energie gelang es ihm, mit den Zähnen das Ventil zu öffnen und so das Fallen des Ballons zu bewirken. Mit dem Sinken des Ballons kam auch Glaisher wieder zu sich und die beiden Luftschiffer langten schließlich wohlbehalten auf der Erde an.

Nach den Ablesungen an seinen Instrumenten und durch theoretische Kalkulationen bestimmte Glaisher die maximale Höhe, welche der Ballon bei der fraglichen Fahrt erreicht hatte, mit 37.000 englischen Fuß (= 11.227 *m*!).

Glaisher berichtete über seine Luftfahrten und die wissenschaftlichen Ergebnisse derselben in dem Buche »Travels in the air«, welches sowohl in der wissenschaftlichen Welt wie auch im großen Publikum das größte Aufsehen erregte und 1880 in zweiter Auflage erschien. Außerdem verfaßte er eine große Anzahl von Broschüren und Aufsätzen über meteorologische, astronomische und zahlentheoretische Gegenstände. Die wichtigsten derselben sind die »Hygrometical Tables«, »A memoir on the radiation of heat from various substances« »Report on meteorology of London in relation of the Cholera Epidemie of 1853/54« u. s. w.

Im Jahre 1874 trat Glaisher von seiner Stellung am Observatorium zurück und widmete sich ganz den von Burkhardt 1814 begonnenen und von Dase fortgesetzten

JAMES GLAISHER †.

»Factor Tables«, welche in drei Bänden von 1879—1893 erschienen.

In neuester Zeit wurde von deutschen Gelehrten der Nachweis versucht, daß die wissenschaftliche Ausbeute der berühmten Fahrten Glaishers infolge der Unvollkommenheit der verwendeten Instrumente verhältnismäßig nur gering und der Wert seiner Daten ein problematischer sei; dies vermag aber keineswegs den glänzenden Ruhm des entschlafenen großen englischen Forschers auch nur im mindesten zu trüben, denn die Arbeit des Meisters aus dem vorigen Jahrhundert muß mit anderem Maßstabe gemessen werden als jene seiner Schüler in der neuesten Zeit.

Der Name Glaishers wird mit goldenen Buchstaben in die Annalen der Wissenschaft wie in jene der Helden der Luftschiffahrt eingezeichnet werden.

Möge den Überresten des genialen und unermüdlichen Forschers die Erde leicht sein!

DIE OPFER DER LUFTSCHIFFAHRT 1902.

In der »Revue générale des Transports« gibt H. André folgende Zusammenstellung der Opfer und Unfälle, welche die Luftschiffahrt im Jahre 1902 zu verzeichnen hatte.

Am 1. Februar fand der deutsche Hauptmann von Sigsfeld bei Anvers einen schauerlichen Tod bei der verunglückten Landung des Ballons »Berson«.

Im April kam ein Aëronaut durch einen Sturz vom Ballon ums Leben.

Am 12. Mai ereignete sich die Katastrophe des »Pax«, bei welcher Severo und der Mechaniker Saché einen entsetzlichen Tod fanden.

Am 16. Mai verunglückte in Sheffield Miß Maud Brooles bei einem Absturz mittelst Fallschirms vom Ballon.

In Rio de Janeiro wurde die Ballonhalle für den Aëronaten von José Partrocino durch einen Zyklon zerstört, wobei drei Personen getötet wurden.

Am 9. Juni fiel Schiffsleutnant Baudic bei einem Aufstiege in Lagoubran mit dem Ballon ins Meer und ertrank.

Am 11. Juni experimentierte M. Schmutz über der Seine mit einer Flugmaschine seiner Erfindung; der Erfinder fiel mit seinem Apparate ins Wasser und konnte nur mit Mühe gerettet werden.

Am 2. Juli wurde bei einem Absturze mittels Fallschirms in Lake-Hoag in Massachusetts Miß Mabel Ward am Boden zerschmettert.

Am 10. Juli wurde während des Transportes eines Militär-Kaptivballons in Posen der Ballon durch einen Windstoß entführt. Dabei verwickelte sich ein Soldat in die Halteseile und wurde stranguliert; mehrere seiner Kameraden erlitten schwere Verletzungen.

Am 30. August wurde in Birookham bei einer Ballonlandung der englische Bauer Tickner durch das Schleppseil in die Höhe gerissen und durch einen Sturz von 15 *m* Höhe getötet.

Am 29. September explodierte in Stockholm der von Hauptmann Unge konstruierte Ballon »Swenske« in einer Höhe von 1600 *m*. Infolge der Fallschirmwirkung der geplatzten Hülle kamen aber die Insassen des Korbes, Hauptmann Unge und Ingenieur Wijkander, ohne ernstliche Verletzung am Boden an. Wenige Tage später erlitt in Bovolone (Italien) der Aëronaut Giovanni Pradi durch den Absturz von einer Montgolfière tötliche Verletzungen.

Am 7. Oktober stießen in der Umgebung von Warschau zwei russische Militärballons zusammen. (!) Durch die Heftigkeit des Chocs wurde dem Leutnant Kargueritsch die Handwurzel gebrochen.*)

Am 13. Oktober verunglückten Baron Bradsky und Paul Morin beim ersten Aufstieg mit dem von Bradsky konstruierten Ballonluftschiffe. Der armierte Träger löste sich infolge des Reißens der Suspension vom Tragballon los und stürzte bei Stains sammt den beiden genannten Aëronauten zur Erde.

VON PARIS NACH UNGARN.

1295 Kilometer in 29 : 09.

Wieder haben zwei französische Aëronauten eine ganz außerordentliche Leistung zu stande gebracht. Von Paris aufsteigend, überflogen sie ganz Frankreich, den Elsaß, Baden, Württemberg, Bayern, Ober- und Niederösterreich und das westliche Ungarn, wo in der Nähe des Plattensees die Landung erfolgte. Die beiden Aëronauten, welche diese Fahrt ausgeführt haben, sind die Mitglieder des Pariser Aéro-Klubs M. Jacques Balsan und M. Abel Corot.

M. Jacques Balsan hat sich durch seine außerordentlichen Leistungen sehr rasch als Amateur-Aëronaut einen klangvollen Namen gemacht. Er hat bei den zehn aëronautischen Wettbewerben, an denen er im Jahre 1900 in Paris teilnahm, vier erste und fünf zweite Preise davongetragen; ein einziges Mal mußte Balsan sich bloß mit dem dritten Preise begnügen. Dabei muß hervorgehoben werden, daß oft bis zu zwanzig Konkurrenten sich an den Wettbewerben beteiligten. Am 16. September 1900 hielt sich Balsan 35 Stunden 9 Minuten in der Luft, und kurz darauf am 9. Oktober 1900 legte er 1350 *km* zurück. Beide Fahrten führte er mit demselben Ballon aus, mit dem auch die letzte große Fahrt nach Ungarn zu stande gebracht wurde; es ist dies der von Louis Godard konstruierte Seidenballon »Saint Louis« (3000 m^3). Die beiden erwähnten Fahrten nehmen unter den besten Dauer- und Weitfahrten den zweiten Platz ein; sie werden bloß von den beiden Rekordfahrten der Grafen de La Vaulx und Castillon de Saint-Victor übertroffen.

Die letzte Fahrt Balsans nach Ungarn bleibt zwar sowohl bezüglich Fahrtdauer als auch der Fahrtweite hinter den beiden erwähnten großen Fahrten vom Jahre 1900 zurück, sie gewinnt aber für uns dadurch ein ganz besonderes Interesse, daß die Landung innerhalb der Grenzpfähle unserer Monarchie erfolgte. Es war dies das erstemal, daß ein französischer Ballon in Österreich-Ungarn niederging.

Jacques Balsan trug sich schon lange mit der Idee, mit seinem »Saint-Louis« wieder einmal eine große Dauerfahrt zu unternehmen. Die Vorbereitungen dazu waren bereits bis ins kleinste Detail getroffen und der 21. Oktober v. J. für die Fahrt festgesetzt; dieselbe mußte aber infolge ungünstiger Wetter- und Windverhältnisse unterlassen werden. Dienstag den 27. Jänner konnte endlich die schon lange geplante Dauerfahrt angetreten werden.

Der Aufstieg erfolgte um 11 : 30 mittags vom Park des Aéro-Klub in Saint-Cloud aus. Der 3000 m^3 fassende Ballon war mit Leuchtgas gefüllt und mit einem Ballonet von 1000 m^3 Inhalt ausgerüstet.

Jacques Balsan unternahm die Fahrt mit der Intention, womöglich die Weltrekords der Fahrtdauer und Fahrtweite zu schlagen. Dies ist ihm zwar nicht gelungen, immerhin haben aber die beiden Franzosen eine ganz hervorragende Leistung zu stande gebracht; sie hielten sich 29 : 09 in der Luft und legten 1295 *km* zurück. Die Landung erfolgte bei Madocsa, zirka 50 *km* südwestlich von Budapest.

Die Auffahrt erfolgte mit einem Ballast von 900 *kg*. An der Erdoberfläche herrschte zur Zeit des Aufstieges reiner Ostwind. In größeren Höhen wehte der Wind dagegen nach Nordosten. Der »Saint-Louis« nahm seinen Kurs in nordöstlicher Richtung unter dem Einflusse einer frischen Brise. Der Ballon war schwer ins Gleichgewicht zu bringen. Um 11 : 35 überflogen die Aëronauten Montsouris, um 11 : 45 schwebten sie über Ivry, um 1 : 10 wurde Verneil erreicht und um 2 : 10 passierte der »Saint-Louis« in einer Höhe von 1000 *m* Maison-Rouge. Um 1 Uhr wurde der erste Versuch mit dem Ballonet gemacht. Die aufsteigende Bewegung des Ballons nahm bald wieder ab und wandelte sich sogar in ein Sinken um. Um 3 : 30 wurde Nogent-sur-Marne erreicht, wo die Aëronauten die Schleifleine auslegten; um 10 : 30 wurde in einer Höhe von 600 *m* Nancy überflogen. Um Mitternacht sank die Temperatur in einer Höhe von 1500 *m* auf 10 Grad unter Null und die beiden Aëronauten hatten viel unter der Kälte zu leiden. Um 1 : 30 schwebten die Aëronauten gerade über München.

Bei Sonnenaufgang war die Flughöhe bloß 1400 *m*, sie stieg aber nunmehr rasch an, um 8 Uhr betrug sie 2300 *m* und um 8 : 50 2600 *m*. Die ständigen Temperaturschwankungen erforderten viel Opfer an Ballast. Es waren in nicht ganz zehn Stunden über 600 *kg* Ballast verbraucht worden und es blieben den Aëronauten um 9 Uhr vormittags nur noch 23 Sack Ballast von je 10 *kg*.

Durch Anblasen des Ballonets wurde aber die Steigtendenz des Ballons rasch vermindert. In einer Höhe von 2300 *m* ließ Balsan absichtlich den Ballon sinken, ohne zu bremsen, um das Experiment mit dem Ballonet zu wiederholen. Der Ballon wurde von einem aufsteigenden Luftstrom erfaßt, der ihn wieder bis zu 2200 *m* Höhe emportrug. Um 11 Uhr kam Wien in Sicht. Ein neuer Versuch mit dem Ballonet brachte den Ballon von 2200 *m* auf 1200 *m* herab. Unter der intensiven Einwirkung der Sonnenstrahlung trat aber bald darauf eine beträchtliche Erwärmung des Traggases ein, welche bewirkte, daß der Ballon rapid aufstieg; trotz des Anblasens des Ballonets konnte der »Saint Louis« erst in einer Höhe von 3200 *m* ins Gleichgewicht gebracht werden.

Um Mittag fing der Ballon langsam zu sinken an; kurz nach 1 Uhr berührte das Schleifseil den Boden. Nun wurde noch eine Stunde lang die Fahrt auf der Schleif-

*) Es wäre gewiß für alle Fachkreise höchst interessant, wenn man über diesen überaus selt-amen Unfall von verläßlicher Seite *näheres in Erfahrung* bringen könnte.

leine fortgesetzt. Um 2:39 schritten die Aëronauten beim Dorfe Madocsa zur Landung, welche glatt bewerkstelligt wurde.

Jacques Balsan ist mit den Ergebnissen der Versuche mit dem Ballonet recht zufrieden; er schätzt die Verminderung des Ballastverbrauches, welche durch Anwendung des Ballonets erzielt wurde, auf 15 Prozent, was einer Erhöhung der Fahrtdauer um sechs Stunden gleichzurechnen ist. Auch der von Balsan konstruierte Heizapparat soll sich ausgezeichnet bewährt haben.

VERSUCHE MIT TRAGSCHRAUBEN.

Über die interessanten Versuche mit großen Tragschrauben, welche Vicomte Decazes in Gemeinschaft mit Georges Besançon gegen Ende vorigen Jahres in Paris ausführte, wurde bereits kurz berichtet. Vicomte Decazes gibt nun im »L'Aérophile« eine ausführliche Beschreibung dieser Experimente sowie der von ihm in Gemeinschaft mit Georges Besançon entworfenen ballonfreien Schwebemaschine, welche von den Erfindern »Helicoplane« getauft wurde; dieselbe soll, wie der Name andeutet, eine Verbindung der Prinzipe des Schraubenfliegers (Helicoptère) und des Drachenfliegers (Aéroplane) darstellen.

Die Versuche mit der großen Tragschraube wurden am 10. November 1902 in einem Hofe des Ateliers von M. Mégret in der Rue de Javal in Paris ausgeführt. Sie bilden die Fortsetzung der Untersuchungen, welche Vicomte Decazes über die Propulsion im Wasser, auf Schienenbahnen und auf Straßen angestellt hat. Von der Überzeugung ausgehend, daß eine praktische Lösung des Problems der ballonfreien Flugmaschine nicht möglich ist, wenn nicht die Schwebegeschwindigkeit, das ist die Geschwindigkeit, bei welcher der Apparat sich vom Boden abhebt und frei in der Luft schwebt, auf einen relativ kleinen Wert herabgedrückt wird, führte Vicomte Decazes auf die Idee seiner »Hélicoplane«, welche er in Gemeinschaft mit Georges Besançon entwarf.

Der Apparat besteht im Wesen aus zwei gegenläufig rotierenden großen Tragschrauben, einer Propellerschraube und zwei Tragflächen, welche symmetrisch rechts und links vom Führer aufmontiert sind. Diese beiden Tragflächen können um eine horizontale, senkrecht zur Flugrichtung liegende Achse gedreht werden und sollen im Verein mit der Hubkraft der beiden Tragschrauben den zum Abheben des Apparates vom Boden und zum dauernden Schwebefluge in gleichbleibender Höhe erforderlichen dynamischen Auftrieb erzeugen. Um einen Anhaltspunkt zu gewinnen für die Dimensionen, in welchen die beiden Tragschrauben ausgeführt werden müssen, falls der Auftrieb noch genügend groß sein soll, führte Vicomte Decazes eine Reihe von Vorversuchen aus. Aus denselben ergab sich, daß eine Tourenzahl von 120 in der Minute genügt, um einen dynamischen Auftrieb der Tragschrauben von 500 *kg* zu erzielen.

Aus seinen Experimenten zieht Vicomte Decazes folgende Folgerungen: »Wir verhehlen uns nicht, daß das Verhältnis des erreichten Auftriebes zur aufgewendeten Motorarbeit viel zu gering ist, als daß man hoffen könnte, mit den uns augenblicklich zur Verfügung stehenden Motoren den erforderlichen dynamischen Auftrieb erzeugen zu können; das Motorgewicht dürfte nämlich nach unseren Kalkulationen 200 *kg* nicht übersteigen, dabei müßte aber die Leistung des Motors bedeutend höher sein als jene, welche man mit Motoren dieses Gewichtes erzielen kann. Allein im Hinblick auf die Tatsache, daß die Leichtigkeit der Motore, dank der steten Fortschritte der Maschinentechnik, jeden Tag zunimmt, glauben wir, daß es nicht unmöglich sein dürfte, durch gewisse Verbesserungen an dem Mechanismus des Apparates und der Vervollkommnung der Konstruktion der Tragflächen das Verhältnis des Kraftaufwandes zum erzeugten Auftriebe noch bedeutend zu erhöhen. Die Größe der Tragflächen ist so bemessen, daß der Apparat mit mäßiger Fallgeschwindigkeit zu Boden gleitet, falls der Motor aus irgend welchem Grunde versagen sollte.«

Es wurden zwei Serien von Versuchen angestellt. Die Resultate derselben sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tourenzahl in der Minute	Auftrieb in *kg*	Effektive Motorarbeit Kilogrammeter	Arbeit in Kilogrammeter pro 1 *kg* Auftrieb
40	32	120	3·750
44	40	208	5·191
50	48	307	6·395
50	49	408	8·326
50	52	413	7·940

Die Übersetzung ins Langsame betrug 4 und 3. Daraus folgt für eine Tourenzahl des Motors von 1000 in der Minute eine Tourenzahl der Schraube von 83·3 in der Minute. Die Tabelle zeigt, daß bei der gleichen Tourenzahl von 50 in der Minute drei verschiedene Werte für den Auftrieb und die aufgewandte effektive Motorarbeit erhalten wurden; die Werte für den Auftrieb differieren um 4 *kg*. Vicomte Decazes schreibt diese Differenz der Einwirkung von Luftwirbeln zu; er führt an, daß die Luft während der Versuche zwar im allgemeinen sehr ruhig war, daß aber durch intermittierende Windstöße gegen die sehr beträchtliche Fläche der Schraubenflügel von 29 m^2 die Abweichung der einzelnen Messungen sich ganz gut erklären lasse. Es zeigte sich, daß die Übersetzung ungenügend war, weshalb ein Zahnrad ausgewechselt wurde, so daß die Übersetzung jetzt 1:4 betrug. Daraus folgt bei einer Tourenzahl des Motors von 1000 in der Minute eine Tourenzahl der Schraube von 62·5 in der Minute.

Es wurde nunmehr eine zweite Serie von Versuchen ausgeführt, deren Ergebnis in folgender Tabelle zusammengestellt ist:

Tourenzahl in der Minute	Auftrieb in *kg*	Effektive Motorarbeit Kilogrammeter	Arbeit in Kilogrammeter pro 1 *kg* Auftrieb
40	33	150	4·545
50	50	359	7·180
56	58	503	8·672
56	61	532	8·721
58	66	598	9·060
60	67	729	10·880

Die motorische Kraft wurde von einem 10pferdigen Elektromotor der »Société d'applications industrielles« geliefert, dessen Wirkungsgrad bei voller Beanspruchung 83 Prozent und bei Beanspruchung von nur $^1/_4$ seiner maximalen Leistung 55 Prozent betrug. Aus einer Reihe von Versuchen wurde abgeleitet, daß der Wirkungsgrad innerhalb der angegebenen Grenzen der Beanspruchung nahezu proportionell mit dieser sank und zwar um 4·336 Prozent für je 1000 Watt. Darnach wurde die effektive Motorarbeit für die bei beiden Versuchsreihen in folgender Weise berechnet: Das Mittel der beobachteten Spannung in Volts multipliziert mit dem Mittel der beobachteten Stromstärke in Ampère ergab den Betrag der geleisteten Arbeit in Watt. Durch Multiplikation mit dem entsprechend der Beanspruchung des Motors nach den vorausgehenden Angaben berechneten Wirkungsgrade und Division in 9·8 erhielt man die effektive Leistung des Motors an der Schraubenwelle.

Die entsprechenden Werte für die beiden Versuchsserien sind in folgenden Tabellen zusammengestellt:

Erste Versuchsreihe:

Spannung in Volts	Stromstärke in Ampère	Arbeit in Watt	Effektive Arbeit in Kilogrammeter
65 - 67	30—35	2145	$\frac{2145 \times 54{\cdot}96}{9{\cdot}8 \times 100} = 120$
75	45	3375	$\frac{3375 \times 60{\cdot}3}{9{\cdot}8 \times 100} = 208$
85	54	4590	$\frac{4590 \times 65{\cdot}57}{9{\cdot}8 \times 100} = 307$
77—80	70—75	5691	$\frac{5691 \times 70{\cdot}37}{9{\cdot}8 \times 100} = 408$
75—78	75	5337	$\frac{5337 \times 70{\cdot}54}{9{\cdot}8 \times 100} = 413$

Zweite Versuchsreihe:

Spannung in Volts	Stromstärke in Ampère	Arbeit in Watt	Effektive Arbeit in Kilogrammeter
63	41	2583	$\frac{2583 \times 56{\cdot}86}{9{\cdot}8 \times 100} = 150$
110	47	5170	$\frac{5170 \times 68{\cdot}08}{9{\cdot}8 \times 100} = 359$
125	50—55	6625	$\frac{6625 \times 74{\cdot}40}{9{\cdot}8 \times 100} = 503$
125	53—58	6900	$\frac{6900 \times 75{\cdot}58}{9{\cdot}8 \times 100} = 532$
125	58—62	7500	$\frac{7500 \times 78{\cdot}18}{9{\cdot}8 \times 100} = 598$

Vicomte Decazes schließt seinen Bericht mit folgenden Bemerkungen: »Der Vorteil der Verwendung großer Schraubenflächen springt in die Augen; es ist in der Tat unleugbar, daß mit zwei Schrauben, welche genau so wie die von uns erprobte konstruiert sind, derselbe Auftrieb erzielt wird, wenn man 300 Kilogrammeter in die Schraubenwelle leitet, wie bei einer einzigen Schraube, in deren Welle 729 Kilogrammeter geleitet werden. Aus früheren Versuchen, welche mit Schrauben aus Aluminium und Holz von möglichst sorgfältiger Konstruktion angestellt wurden, scheint zu folgen, daß das Verhältnis der verbrauchten Arbeit zum erzeugten Auftrieb wesentlich geringer ist und infolgedessen der Wirkungsgrad viel größer als aus den Versuchen vom 10. November folgt.«

Die von Decazes und Besançon entworfene »Hélicoplane« besteht im Wesen aus zwei großen eigenartig konstruierten Schrauben mit lotrechter Achse, welche auf dem aus Stahlrohren hergestellten Rahmen aufmontiert sind, und zwar auf der Längsachse des Apparates knapp hintereinander. Symmetrisch zu beiden Seiten der Längsachse sind die beiden ebenen Tragflächen angebracht; dieselben haben nahezu quadratische Form und sind um eine senkrecht zur Flugrichtung liegende Achse drehbar. Die Breite beträgt 5 *m*, die Länge $4^1/_2$ *m*. Die Drehachse der Tragflächen geht durch den geometrischen Mittelpunkt der Flächen. Der ganze Apparat ruht auf vier Rädern, von denen zwei in der Mittelachse des Apparates nebeneinander in einer Distanz von 3·6 *m* angebracht sind und die Aufgabe haben, das Gewicht des Apparates zu tragen, während das vordere und rückwärtige Rad zur Steuerung dient. Die Räder besitzen Pneumatikreifen und haben einen Durchmesser von 0·5 *m*. Der Durchmesser der Schrauben beträgt 6 *m*.

Der Vortrieb des Apparates soll durch eine in der Mittelachse des Apparates knapp unterhalb der rückwärtigen Tragschraube angebrachte Propellerschraube von 2·75 *m* Durchmesser bewirkt werden. Die Antriebskraft für die Tragschrauben und die Propellerschraube soll von einem Benzinmotor geliefert werden, welcher in der Symmetrieebene des Apparates in einer Entfernung von 3·25 *m* unterhalb der Ebene der Tragschrauben auf einer Plattform aufmontiert ist. Die Übertragung der Motorkraft auf die Achsen der Tragschrauben und der Propellerschraube erfolgt durch Zahnräder und Kegelräder. Die maximale Tourenzahl der beiden Tragschrauben ist mit 100 in der Minute projektiert. Die Höhe des Apparates bis zur Ebene der Tragschrauben beträgt 3·75 *m*, die größte Breite 13·5 *m*.

Das Projekt der »Hélicoplane« von Decazes-Besançon ist konstruktiv recht gut durchgearbeitet, läßt aber vom rein flugtechnischen Standpunkte aus gar manches zu wünschen übrig. Im Prinzip und auf dem Papiere sieht sich die versuchte Kombinierung des Prinzips des Drachenfliegers mit dem Prinzip des Schraubenfliegers ja recht nett an und scheint auch sehr plausibel; in der Wirklichkeit verhält sich aber die Sache wesentlich anders. Die »Hélicoplane« vereinigt nämlich die Nachteile des Drachenfliegers mit jenen des Schraubenfliegers, ohne jedoch die Vorteile der beiden Typen zu besitzen.

Der Drachenflieger basiert bekanntlich auf einem ganz anderen Prinzip als der Schraubenflieger. Der Drachenflieger gehört zu der Grundtype der eigentlichen Flugmaschinen zum Unterschiede von den Schwebemaschinen. Der Schraubenflieger ist eine typische dynamische Schwebemaschine. Der fundamentale und charakteristische Unterschied zwischen diesen beiden Haupttypen von ballonfreien Luftvehikeln liegt bekanntlich darin, daß bei den dynamischen Schwebemaschinen der Schwebezustand von der horizontalen Translationsgeschwindigkeit ganz unabhängig ist, während bei den eigentlichen dynamischen Flugmaschinen der Zustand des Schwebens in gleichbleibender Höhe über dem Boden an die Erreichung und dauernde Erhaltung einer ganz bestimmten Fluggeschwindigkeit, der sogenannten kritischen Fluggeschwindigkeit, notwendig geknüpft ist. Die dynamische Schwebemaschine kann deshalb auch ohne horizontale Fortbewegung über demselben Punkte in Schwebe bleiben, während die ballonfreie Flugmaschine in ruhiger Luft nur dadurch sich in gleichbleibender Höhe über dem Boden erhalten kann, daß sie sich eben mit der kritischen Fluggeschwindigkeit vorwärts bewegt. Die kritische Fluggeschwindigkeit ist von der speziellen Konstruktion des Drachenfliegers abhängig und hat für jeden konkreten Apparat einen ganz bestimmten Wert. Unter sonst gleichen Verhältnissen ist die relative Flugarbeit, d. h. die pro 1 *kg* des erzeugten Auftriebes konsumierte Motorarbeit um so geringer, je größer die kritische Fluggeschwindigkeit ist. Es ist deshalb ersichtlich, daß jede Verringerung der Fluggeschwindigkeit eine Vergrößerung der erforderlichen Motorarbeit bedingt. Ist ein konkreter Apparat mit Tragflächen von bestimmter Größe gegeben, so kann natürlich durch Aufdrehung der Drachenflächen auch der Auftrieb derselben vergrößert werden; gleichzeitig steigt aber auch die Stirnwiderstandsarbeit, wodurch der vermeintliche Vorteil wieder ganz illusorisch gemacht wird. Daraus erhellt, daß eine Vereinigung der Prinzipe des Drachenfliegers und des Schraubenfliegers vom flugtechnischen Standpunkte aus ganz unrationell ist und absolut keinen Vorteil bringen kann. Durch die Tragschrauben werden freilich die Drachenflächen zum Teil entlastet; dieselben haben nämlich bloß einen Auftrieb zu erzeugen, welcher gleich ist der Differenz zwischen dem Gesamtgewichte des Apparates und dem Auftrieb der Tragschrauben. Allein dieser scheinbare Vorteil muß sehr teuer erkauft werden, da der Wirkungsgrad der relativ klein gehaltenen und stark aufgedrehten Drachenflächen sehr gering ist im Vergleiche zum Wirkungsgrade eines gut konstruierten reinen Drachenfliegers. Die stark aufgedrehte Drachenfläche erzeugt einen sehr wesentlich größeren Stirnwiderstand, welcher wieder durch den Vortrieb der Propellerschraube überwunden werden muß.

Vom rein kraft-ökonomischen Standpunkte aus betrachtet, stellt deshalb die »Hélicoplane« absolut keine Verbesserung gegenüber den bekannten Systemen dar, immerhin wäre es sehr interessant zu sehen, was sich mit einem solchen Drachenschraubenflieger erreichen läßt.

Raimund Nimführ.

DIE ENDGÜLTIGE LÖSUNG DES FLUGPROBLEMS.

Antwort auf die »Kritischen Bemerkungen« des Herrn R.N.

Von *Emil Némethy* in Arad.

In der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« vom Februar d. J. widmet Herr R. N. meiner unter obigem Titel erschienenen Broschüre eine ausführliche Besprechung, worin der genannte Verfasser die Unhaltbarkeit meiner Flugtheorie zu beweisen sucht.

Obzwar diese Besprechung in einer vernichtenden Kritik meiner Theorie gipfelt, begrüße ich dieselbe dennoch als ein Zeichen des Fachinteresses, welches meine Schrift bereits gefunden hat, und als eine Gelegenheit, meine Theorie auch vor Fachkreisen zu begründen. Eine klare sachliche Aussprache kann für alle Teile nur von Nutzen sein, besonders da Herr R. N. im 8. Absatz seines Artikels selbst ausdrücklich hervorhebt, daß »die Entdeckung des neuen Prinzips zweifellos von den weittragendsten Folgen für die praktische Lösung des Flugproblems wäre«, wenn meine »Argumentation, durch welche ich die Existenz eines statischen Lufthügelauftriebes beweisen will, richtig wäre«.

Gestatten Sie also, Herr R. N., daß ich Ihnen und der Fachwelt diesen Beweis erbringe. Vorerst bitte ich Sie jedoch, das von mir in meiner Broschüre aufgestellte Prinzip — wie in Ihrer obigen Äußerung übrigens auch geschehen — wirklich als neu anzuerkennen und nicht, wie dies an anderer Stelle der Fall ist, als angeblich neu. Vor mir hat meines Wissens die gleiche Theorie niemand aufgestellt, auch Herr von Loeßl, der Vater der Lufthügeltheorie, nicht. Herr von Loeßl hat eben nur den Lufthügel entdeckt, ich aber die tragende Eigenschaft desselben, also den tragenden Lufthügel, wodurch alle bisherigen in richtiger Ahnung der wahren Sachlage aufgetauchten Redewendungen von der »Tragwirkung der Luft«, von einem »tragenden Luftpolster« oder »Luftkissen« mit einem Schlage eine klare feste Form erhielten, welche der exakten Berechnung zugänglich ist.

Was nun den Beweis für die Richtigkeit meiner Theorie anbelangt, so halte ich denselben durch die Ausführungen auf Seite 6 und 7 meiner Broschüre sowie durch die Berechnungen auf Seite 9 und 10, welche den Vorgang beim Sinken eines Fallschirmes mit mathematischer Klarheit beleuchten, die aber merkwürdigerweise von Herrn R. N. ganz und gar übersehen worden sind, in der Hauptsache als erbracht. Ich will mir jedoch das Vergnügen nicht versagen, Herrn R. N. auch noch durch seine eigene Argumentation die Richtigkeit der meinigen zu beweisen.

Herr R. N. sagt nämlich im 9. Absatz seines Artikels unter Berufung auf einen »elementaren Grundsatz der Physik« wörtlich folgendes: »Unter der Voraussetzung, daß keine Kompression der Luft stattfindet, kann man dem genannten Satze zufolge natürlich mit Recht behaupten, daß eine Fläche samt dem unterhalb derselben sich ausbildenden Lufthügel nur dann sinken kann, wenn ein ganz gleich großes Luftquantum in die Höhe gehoben wird.« Weiters beleuchtet Herr R. N. in ganz richtiger Weise das Gesetz des hydrostatischen Auftriebes, wonach ein in eine Flüssigkeit getauchter Körper einen Auftrieb erleidet gleich seinem Volumen multipliziert mit dem spezifischen Gewicht der verdrängten Flüssigkeit (Archimedisches Prinzip).

Das gleiche Gesetz gilt bekanntermaßen nicht nur für tropfbar flüssige, sondern auch für gasförmige Körper und findet ja auch beim Luftballon seine praktische Anwendung. Was aber für irgend einen ins Wasser getauchten Körper oder für einen Luftballon gilt, muß naturgemäß für jeden anderen Körper, also auch für das Wasser oder für die Luft selbst Geltung haben, mit anderen Worten: Jedes Wasservolumen wird im Wasser von einem gleich großen Wasservolumen, jedes Luftvolumen in der Luft von einem gleich großen Luftvolumen im Gleichgewicht gehalten, und wenn daher in der Luft ein Luftvolumen niedersinkt, muß dafür das korrespondierende Luftvolumen in die Höhe gehoben werden, was Herr R. N. in seinem oben zitierten Ausspruch auch als richtig anerkannt hat.

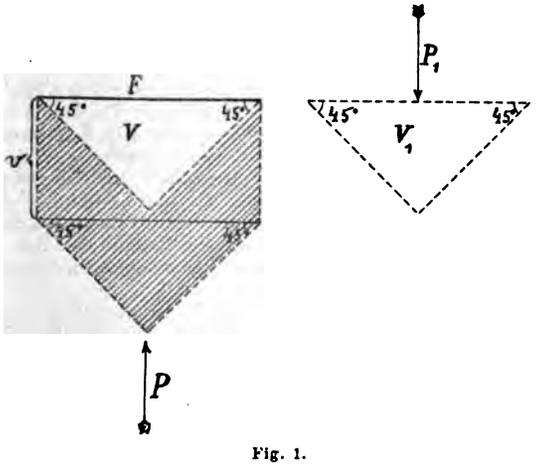


Fig. 1.

Eine Störung dieses Gleichgewichtes kann nur durch Gewalt, durch hiefür aufgewendete Arbeit hervorgerufen werden, denn es ist klar, daß sich z. B. ein Lufthügel und ein ihn im Gleichgewicht haltendes Luftvolumen von je 20.000 *kg* Gewicht nicht so ohneweiteres aus ihrer Lage im Luftraum, in der sie durch den Druck der umgebenden Luft festgehalten werden, verschieben lassen. Eine solche Verschiebung beider Luftvolumina kann nur dann eintreten, wenn durch irgend eine Kraft der Widerstand der umgebenden Luft überwunden wird. Der hiebei eintretende Vorgang ist — an der Hand der vorstehenden Skizze erklärt — folgender:

Die Fläche F und mit ihr der sich unter ihr bildende Lufthügel V werden durch entsprechende Belastung der Fläche F zum Sinken gebracht. Ein Niedersinken von F und V kann nach dem Obengesagten nur dann eintreten, wenn dafür das gleich große und wegen der Druckverhältnisse in der Luft durchaus kongruente Luftvolumen V_1 in die Höhe steigt.

Dem Sinken des Lufthügels V setzt sich hiebei durch den Widerstand der umgebenden Luft ein Widerstand P, dem Steigen des korrespondierenden Luftvolumens V_1 ein Widerstand P_1 entgegen.

Will man also die Fläche F zum Sinken bringen, so muß man demnach sowohl P als auch P_1 überwinden und bezeichnet man das Gewicht oder die Belastung der Fläche F mit G, so muß

$$G = P + P_1 \text{ sein.}$$

Nach der von Herrn von Loeßl aufgestellten und bewiesenen Luftwiderstandsformel ist

$$P = \frac{F v^2 j}{g},$$

wobei j das spezifische Gewicht der Luft ist. Für die weiteren Untersuchungen ist es nun von größter Wichtigkeit festzustellen, wie diese Formel entstanden ist und verweise ich diesbezüglich ganz besonders auf Punkt 35, Seite 54 bis 58 des Werkes »Die Luftwiderstandsgesetze« von Friedrich Ritter von Loeßl (Wien, 1896, Verlag von Alfred Hölder).

Hienach muß beim Sinken des Lufthügels V (Fig. 1) durch die keilförmige Wirkung desselben das schraffierte Luftvolumen F v nach den Seiten hin verdrängt werden, und zwar wegen der 45gradigen Abböschung des Lufthügels ebenfalls mit der Geschwindigkeit v.

Das Gewicht des schraffierten Luftvolumens ist F v j und die Arbeit, die dazu gehört, um es mit der Geschwindigkeit v in Bewegung zu setzen, berechnet sich nach der Formel

$$L = \frac{G v^2}{2g} = F v^2 \frac{j}{2g},$$

woraus ein Widerstandsdruck

$$P = \frac{F v^2 j}{2g}$$

resultieren würde.

Loeßl sagt nun auf Seite 55 seines zitierten Werkes folgendes:

»Diese Arbeit $\left(\frac{F v^2 j}{2g}\right)$ ist also in jeder Sekunde erforderlich, um die zwischen den beiden Positionen befindliche Luftmasse nach der Seite in Bewegung zu setzen. Diese Arbeit würde auch vollständig genügen, um die Bewegungsbahn der Stoßfläche frei zu machen, wenn die nächste Umgebung der Bahn aus einem leeren Raum bestünde, in welchen der hinweggeschobene Luftkörper ohne weiteres Hindernis entweichen könnte.

Befände sich zwischen den besagten Positionen der Stoßfläche ein Körper aus Sand- oder Wassermateriale und wäre die äußere Umgebung dieses Körpers leer von Sand oder Wasser, so könnte man durch die Formel $L = \frac{G v^2}{2g}$ die zur Austreibung desselben nötige Arbeit

allerdings richtig bemessen. Bei dem Eindringen einer Fläche in ein unbegrenztes Medium jedoch muß außer dem zwischen den Flächenpositionen befindlichen Materiale auch noch ein Teil des gleich schweren Umgebungs- oder Nachbarmateriales verschoben werden und es entsteht die Aufgabe, das Kubikmaß und Gewicht auch dieses Teiles zu ermitteln.

Es zeigt sich, daß bei der Luft vermöge ihrer vollkommenen Elastizität und äußerst leichten Beweglichkeit der aus dem Umgebungs- oder Nachbarmedium zu verschiebende Teil regelmäßig ebenso groß ist wie der zwischen den Flächenpositionen eingeschlossene Kubikinhalt.«

Nach dieser Erläuterung und einer daran anschließenden ausführlichen Beweisführung kommt Loeßl zu dem Schluß, daß die wirklich aufzuwendende Widerstandsarbeit A doppelt so groß als L sein muß, nämlich

$$A = \frac{F v^3 j}{g}$$

und der Luftwiderstandsdruck

$$P = \frac{F v^2 j}{g},$$

was mit der von Weisbach empirisch gefundenen Formel vollkommen übereinstimmt.

Wenden wir uns nun dem korrespondierenden Luftvolumen V_1 zu, um zu sehen, welchen Widerstandsdruck P_1 dieses erfährt. Nach den bisherigen Entwicklungen und nach dem oben zitierten besonders hervorgehobenen Loeßlschen Satz ergibt sich nun eine Tatsache, welche für meine Theorie von entscheidender Bedeutung ist.

Da nämlich bei der Verschiebung eines Luftvolumens im Luftraum ein gleich großes Luftquantum in der Bewegungsrichtung verschoben werden muß, um dem ersteren Platz zu machen, muß das Luftvolumen V_1 vom Gewicht $V_1 j$ ein darüber befindliches Luftvolumen vom gleichen Gewicht in die Höhe heben, damit es selber aufsteigen kann.

Der Widerstandsdruck P_1 ist also genau so groß wie das Gewicht des aufsteigenden Luftvolumens V_1, also auch genau so groß wie das Gewicht des Lufthügels V und die Fläche F erleidet daher durch den statischen Auftrieb des Lufthügels indirekt ebenfalls einen Auftrieb gleich dem Gewichte des Lufthügels.

Wird die Fläche F mit einem Gewicht belastet, welches gleich ist P_1 oder gleich dem Lufthügelgewicht, so hält das Gewicht des Volumens V_1 vermehrt um den Widerstandsdruck P_1 das Gewicht des Lufthügels V vermehrt um die Gewichtsbelastung der Fläche F im Gleichgewicht und ist daher theoretisch tatsächlich das Schweben einer ruhenden Fläche möglich, wenn ihr Gewicht gleich oder kleiner als das Gewicht des zugehörigen Lufthügels ist, vollkommen ruhige Luft und vollkommen stabile horizontale Lage der Fläche im Luftraum vorausgesetzt.

Herr von Loeßl hat in seinem Werke nachgewiesen, daß sich der unter 45° geböschte Lufthügel vor bewegten Flächen bei jeder, also auch schon bei der geringsten Geschwindigkeit bildet und folgt daraus, daß der indirekte statische Auftrieb einer Fläche durch das Steigen des Luftvolumens V_1 und den sich hiebei augenblicklich äußernden Widerstandsdrucke P_1 sofort zur Wirkung kommen muß, wenn die Fläche auch nur das geringste Bestreben zeigt niederzusinken, während der dynamische Widerstandsdruck P erst dann merkbar zur Wirkung kommt, wenn die sinkende Fläche bereits eine gewisse Geschwindigkeit v erreicht hat.

Für den Schwebezustand ist also das Gewicht einer Fläche

$$G = P_1 = V_1 j = Vj,$$

während es sich um die Größe des Widerstandsdruckes P vermehren muß, wenn die Fläche mit der Geschwindigkeit v sinken soll. Für eine sinkende Fläche vom Gewicht G_1 (Fallschirm) gilt daher die Formel

$$G_1 = P + P_1 = \frac{F v^2 j}{g} + Vj,$$

für eine schwebende Fläche (Flugmaschine) die Formel

$$G = Vj,$$

woraus sich infolge der Horizontalgeschwindigkeit einer Flugmaschine nach den Erläuterungen in meiner Broschüre die neue Gleitformel

$$G = f(l + v) j$$

ergibt, in welcher G das Gewicht, l die Länge, v die Horizontalgeschwindigkeit der Flugfläche, f der Querschnitt des tragenden Lufthügels, j das spezifische Gewicht der Luft ist.

Nachdem nunmehr der unumstößliche Beweis für die Richtigkeit meiner Auftriebstheorie erbracht ist, ergibt sich hieraus von selbst die Richtigkeit aller in meiner Broschüre daraus abgeleiteten Fluggesetze und sonstigen Schlußfolgerungen. Vor allem zeigt sich daraus auch die Notwendigkeit, die Tragflächen dachförmig nach unten zu neigen, und zwar — wie in den Berechnungen meiner Broschüre bewiesen — unter dem ganz bestimmten Winkel von 22° 30', wenn man das bei einer bestimmten Flächengröße mögliche Maximum des Lufthügelquerschnittes und dadurch das Auftriebsmaximum der Tragflächen erreichen will.

Es ist richtig, daß solche dachförmige Tragflächen, gleiche Schwerpunktslage vorausgesetzt, weniger stabil sind als ebene oder nach oben gebrochene Flächen, und habe ich daher bei dem von mir ausgeführten Modell (vergleiche die Abbildung auf Seite 7 meiner Broschüre sowie auch Figur 2 und 3 der Figurentafel), Balanceflächen in Form drehbarer Seitensteuer (K und L in Figur 2 und 3) vorgesehen.

Vor allem aber muß die Stabilität nach Punkt 10 meiner Fluggesetze dadurch hergestellt werden, daß der Schwerpunkt der Maschine tief genug liegt, nämlich unter dem Schwerpunkt des tragenden Lufthügels, wie ja auch bei einem Schiff der Schwerpunkt des letzteren tiefer liegen muß als der Schwerpunkt der verdrängten Wassermasse.

Durch Verwendung ebener oder nach oben gebrochener Tragflächen kann man die Stabilität nur erhöhen auf Kosten der Tragfähigkeit, denn wie Figur 13 in der Figurentafel meiner Broschüre aufs klarste zeigt, ist bei solchen Flächen, gleiche Ausladung a vorausgesetzt, der Lufthügelquerschnitt, also auch das Tragvermögen ganz bedeutend geringer als bei nach unten gebrochenen Tragflächen.

Ich hoffe, hiedurch die Verwendung von nach unten gebrochenen Tragflächen genügend motiviert zu haben und möchte nun auch noch zur Erklärung der langgestreckten Form meines Pfeilfliegers einiges anführen.

Daß der Stirnwiderstand eines solchen Pfeilfliegers beim Horizontalflug bedeutend geringer ist als der eines Drachenfliegers, welcher mit der Breitseite gegen die Luft anfliegt, habe ich schon in meiner Broschüre dargelegt. Ein hervorragender General unserer Armee sagte mir einmal mit Bezug hierauf, daß ihm die Überlegenheit meines Pfeilfliegers gegenüber den bisherigen Drachenfliegern ohneweiters klar sei, denn ebenso wie Geschosse die Luft und Schiffe das Wasser praktischerweise nur nach der Längsrichtung durchschneiden und eine um so höhere Geschwindigkeit erreichen, je kleiner das Kaliber, je schlanker der Schiffsrumpf bei gleicher Triebkraft sei, ebenso müsse die Anwendung dieses Prinzipes auch bei Flugmaschinen von Vorteil sein. Jeder Soldat, jeder Laie weiß, daß man kein Geschoß quergestellt durch die Luft schleudert, kein Schiff mit der Breitseite voran durchs Wasser führt, nur die Anhänger des Drachenprinzips wollen ihre Maschinen mit breiter Front durch die Luft führen und überdies den Stirnwiderstand durch Schrägstellung der Tragflächen erhöhen!

Allerdings fliegt auch der Vogel anscheinend mit der Breitseite voraus durch die Luft, aber nur anscheinend, denn seine Flügel sind in erster Linie Schraubenruder, welche ihn vorwärts treiben, wie ein Schiff im Wasser, und erst in zweiter Linie Tragflächen. Der Vogelkörper selbst aber ist langgestreckt und spitz gebaut wie ein Geschoß, ein Fisch, ein Schiff!

Es könnte mir noch eingewendet werden, daß ja gerade meine Theorie auf den Nutzen einer großen Spannweite hinweist, da der Lufthügelquerschnitt und damit die Tragfähigkeit einer Tragfläche mit dem Quadrate der seitlichen Ausladung a wächst. Ganz richtig! Aber auch der Luftwiderstand wächst mit der größeren Spannweite und der dadurch bedingten größeren Stirnfläche und ist es eben Sache der Rechnung festzustellen, wie groß man die Spannweite wählen kann, ohne den Vorteil der größeren Tragfähigkeit durch den Nachteil des zu großen Stirnwiderstandes aufzuheben. In dieser Beziehung ist gerade die in meiner Broschüre (Seite 20—22) angeführte Berechnung einer Flugmaschine von Interesse.

Herr R. N. bespricht dieselbe auch in seinem Artikel, doch ist es ihm nicht recht klar, »warum ich a priori einen Motor von 40 Pferdestärken (!) in den Kalkul gezogen habe«, während ich anderseits bei 2 m^2 Stirnfläche und 10 m Horizontalgeschwindigkeit bloß eine »effektive Widerstandsarbeit von 3·5 Pferdekräften finde«.

Nun habe ich aber in meiner Broschüre ausdrücklich gesagt, daß die theoretische Widerstandsarbeit zwar nur 3·5 Pferdekräfte beträgt, daß ich aber mit Rücksicht auf den relativ geringen Wirkungsgrad der Luftschrauben und auf die Reibung der Konstruktionsteile in der Luft den vierfachen Arbeitsaufwand, das sind 14 Pferdekräfte, als effektiv erforderlich annehme und den Überschuß von 14 bis zu 40 Pferdestärken als notwendig betrachte, um entweder die Horizontalgeschwindigkeit erhöhen und eine ansteigende Flugrichtung nehmen zu können oder gegen den Wind fliegen zu können, ohne die Geschwindigkeit zu mäßigen.

Aus der Luftwiderstandsformel

$$A = \frac{F\, v^3\, j}{g}$$

ist ersichtlich, daß die Widerstandsarbeit proportional ist der dritten Potenz der Geschwindigkeit oder aber die Geschwindigkeit proportinal der Kubikwurzel aus der Widerstandsarbeit. Wenn also im obigen Beispiel vierzehn effektive Pferdestärken erforderlich sind, um eine Horizontalgeschwindigkeit von 10 m zu erreichen, so kann man mit 40 Pferdekräften unter den gleichen sonstigen Verhältnissen nur eine Geschwindigkeit von

$$10 \sqrt[3]{\frac{40}{14}} = 14{\cdot}2\ m$$

erreichen, also selbst bei dem enormen Kraftüberschuß von 26 Pferdekräften nur einen Gegenwind von 4·2 m Sekundengeschwindigkeit überwinden, ohne die Fluggeschwindigkeit zu mäßigen.

So liegen die Verhältnisse selbst bei einer Stirnfläche von nur 2 m^2 und bei einer disponiblen Kraft von 40 Pferdestärken. Wie können also die Anhänger des Drachenprinzips oder der Ballonluftschiffe jemals hoffen, mit Stirnflächen, welche die genannte um das Fünf-, Zehn- und Zwanzigfache überschreiten, erfolgreich gegen Wind und Wetter ankämpfen zu können??

Herr R. N. wird es nunmehr verstehen, warum ich das Prinzip des Drachenfliegers ganz fallen ließ, nicht, weil mein Drachenflieger als solcher unrationell konstruiert gewesen wäre, sondern weil das Prinzip des Drachenfliegers ebenso wie das Prinzip der Ballonluftschiffe an der Kraftfrage scheitern muß!

Es kann sein, daß Rénard, Santos-Dumont und andere nach Opferung weiterer Hunderttausende die bisher erreichte Ballongeschwindigkeit noch um eine Kleinigkeit steigern werden, das wird dann aber immer noch keine endgültige Lösung des Problems sein angesichts der für die Praxis erforderlichen Geschwindigkeiten, die man nur mit Pfeilfliegern sicher erreichen wird. Würde sich doch mit einem Pfeilflieger, wie er in meiner Broschüre berechnet ist, bei einer Stirnfläche von nur 1 m^2 und bei 50 Prozent Nutzeffekt der Luftschrauben, also bei Verhältnissen, deren praktische Durchführung im Bereich der Möglichkeit liegt, eine Horizontalgeschwindigkeit von 23 m erreichen lassen und solche Fluggeschwindigkeiten muß man erreichen, wenn das Luftschiff nicht durch jeden Windstoß in Gefahr kommen, wenn eine praktische Luftschiffahrt für den Weltverkehr überhaupt ermöglicht werden soll.

Herr R. N. spricht in seinem Artikel noch von mehreren vermeintlichen Irrtümern in meiner Broschüre, die er aber nicht näher bezeichnet und die durch meine vorstehenden Darlegungen auch wohl geklärt sein dürften. Nur auf eine »grobe Unrichtigkeit«, die Herr R. N. in der Kräftezerlegung auf Seite 16 meiner Broschüre zu finden glaubt, will ich noch näher eingehen. Herr R. N. sagt, die Kräftezerlegung in dieser Weise sei unzulässig, vergißt aber dabei, daß man eine Kraft nach dem Kräfteparallelogramm oder dem Kräftedreieck in unendlich vielfältiger Weise zerlegen kann, da man zu einer gegebenen Diagonale unzählige Parallelogramme, zu einer gegebenen Basis unendlich viele Dreiecke konstruieren kann. Warum soll also eine Kräftezerlegung, wie ich sie vorgenommen habe und wie sie den beim Horizontalflug auftretenden Kräftewirkungen auch vollkommen entspricht, unzulässig sein? Die Vertikalbewegung des Flügelschlags verursacht beim reinen Horizontalflug eine Horizontalbewegung des Vogels. Eine andere Bewegung ist nicht wahrnehmbar, logischerweise muß man daher annehmen, daß sich die vertikale Kraft des Flügelschlags, respektive der dadurch hervorgerufene Luftwiderstand in eine die Horizontalbewegung des Vogels hervorrufende horizontale Bewegungskomponente zerlegt und in eine Komponente, welche — da sie keine Bewegung hervorruft — auch nicht zur Wirkung kommt, also an den Flügelflächen ableitet.

Der vertikal geführte Flügelschlag bewirkt eine Bewegung in der Richtung des Vogelkörpers, der Drehaxe der Flügel. Eine solche achsiale Wirkung durch eine in zur Achse senkrecht liegender Ebene ausgeführte Drehbewegung finden wir in der Mechanik nur noch bei einem Mechanismus, und zwar bei der Schraube. Tatsächlich sind auch die Vögel und alle übrigen Flugtiere, wie ich schon in meiner Broschüre ausgeführt habe, weiter nichts als lebendige Luftschrauben, bei denen aber die Flügel keine ganze Kreisbewegung machen, sondern nur Teile davon, indem immer abwechselnd ein Flügel als linksgängige, der andere gleichzeitig als rechtsgängige Schraubenfläche wirkt, beide sich drehend um die gemeinschaftliche Achse des Vogelkörpers.

Da der Vogel — wie nachgewiesen — durch den Flügelschlag nur einen achsialen Schub erfährt, der nur in der Richtung der Flugachse, niemals senkrecht zu letzterer wirken kann, ist es nur diese achsiale Kraftwirkung, welche ihn beim Aufflug hebt, beim Horizontalflug vorwärtstreibt, während die Tragwirkung der Luft beim Horizontalflug nur durch meine Lufthügelauftriebstheorie erklärt werden kann.

Auch alle sonstigen Rätsel des Fluges der Vögel, Flattertiere und Insekten lassen sich an der Hand meiner Auftriebstheorie und der Theorie von der schraubenartigen Wirkung des Flügelschlages in klarster und einfachster Weise erklären, doch würde dies an dieser Stelle zu weit führen, könnte man doch mit einer eingehenden Behandlung dieses höchst interessanten Stoffes ganze Bände füllen. Jene Flugerscheinungen aber, welche für den Bau von Flugmaschinen hauptsächlich in Betracht kommen, habe ich schon in meiner Broschüre besprochen.

Ich habe oben dargelegt, daß beim Flügelschlag abwechselnd immer ein Flügel als rechts-, der andere gleichzeitig als linksgängige Schraubenfläche wirkt. Sollte man jedoch hieraus eine Bestätigung der vielfach gehörten und auch von Herrn R. N. vertretenen Ansicht ableiten wollen, daß es für Flugmaschinen erforderlich sei, je eine rechts- und eine linksgängige Schraube zu verwenden, so muß ich darauf hinweisen, daß der jahrzehntelange Gebrauch von nur einer Propellerschraube bei den meisten Schraubendampfern zur Genüge beweist, daß bei richtig konstruierten Schrauben nur ein achsialer Schub und kein seitliches Drehmoment auftritt, wie Herr R. N. meint. Ich habe auf meiner Reise um die Erde in Marinefachkreisen nie von einer derartigen Nebenwirkung der Schiffsschraube gehört und ebenso bei meinen bisherigen Flug-

modellen eine solche nicht beobachten können. Bei sehr rasch rotierenden Schwungmassen — ich verweise z. B. auf Bohnenbergers Schwungmaschine — tritt allerdings ein seitliches Drehmoment auf. Wie geringfügig und für die Praxis belanglos dasselbe ist, kann man jedoch daraus ersehen, daß z. B. die Schwungscheibe bei der erwähnten Vorrichtung Tausende von Umdrehungen macht, bevor sie sich um die Breite ihres Durchmessers seitlich verschiebt. Selbstverständlich kann man aber wie bei den großen modernen Schnelldampfern auch bei Flugmaschinen zwei oder drei Schrauben anwenden und habe auch ich bei der Flugmaschine, welche in meiner Broschüre in Fig. 1—3 der Figurentafel schematisch skizziert ist, eine solche Anordnung vorgesehen.

Nachdem ich nunmehr alle sachlichen Einwendungen des Herrn R. N. so klar und gründlich widerlegt habe, daß ich wohl hoffen darf, Herrn R. N. und seine Anhänger aus Bekämpfern zu Verfechtern meiner neuen Theorie bekehrt zu haben, möchte ich noch einen persönlichen Vorwurf zurückweisen, der darin liegt, daß Herr R. N. sagt, ich suche aus dem in meiner Broschüre veröffentlichten Brief der Daimler-Gesellschaft »Kapital« zu schlagen.

Das ist mir niemals in den Sinn gekommen und wäre auch ganz zwecklos gewesen, denn wer durch meine Beweisführung und meine Berechnungen nicht überzeugt wird, den wird auch der erwähnte Brief nicht davon überzeugen, daß durch meine Theorie tatsächlich die endgültige Lösung des Flugproblems gefunden ist.

Arad, 15. Februar 1903.

INTERNATIONALE AËRONAUTISCHE KOMMISSION.

Vorläufiger Bericht über die internationale Ballonfahrt vom 2. Oktober 1902.

An der internationalen Fahrt beteiligten sich die Institute: Itteville, Chalais-Meudon, Straßburg, Berlin: Aëronautisches Observatorium, Berlin: Luftschifferbataillon, Wien: Militär-aëronautische Anstalt, Wien: Aëro-Klub, Wien: Militär-geographisches Institut, Guadalajara (Spanien), Pawlowsk, St. Petersburg, Bern.

Über die Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Itteville fehlt.

Chalais-Meudon fehlt.

Straßburg. 1. Registrierballon mit Doppelthermometer Teisserenc de Bort und Dr. Hergesell. Aufstieg 5:34, Landung in Kleeburg bei Weißenburg. Temperatur am Boden 5·2 Grad, größte Höhe 5900 *m*, Minimaltemperatur — 30 Grad. — 2. Gummiballon-Tandem. Aufstieg 5:57, Landung in Schirrheim bei Bischweiler. Temperatur am Boden 5·2 Grad, größte Höhe 13.700 *m*, Minimaltemperatur — 51·6 Grad.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. 1. Gummiballon. Aufstieg 5:30. Landung des Apparates bei Dorf Döberitz; der Ballon wurde erst zwei Tage später bei Wilhelmsruh gefunden. Temperatur am Boden 3·5 Grad, größte Höhe 5537 *m*, Minimaltemperatur — 17 Grad. — 2. Gummiballon. Aufstieg 9:22. Apparat am nächsten Tage gefunden bei Hohen-Neuendorf, Ballon bei Vehlefanz. Temperatur am Boden 4 Grad, größte Höhe 13.930 *m*, — 25 Grad, Minimaltemperatur — 44·2 Grad in 9214 *m* Höhe. — 3. Drachenaufstiege. Am 1. Oktober: 1. um 9:45 bis 12:23, größte Höhe 1637 *m* bei 2·3 Grad, Minimaltemperatur 0·8 Grad in 1112 *m* Höhe; 2. von 3:57 bis 4:36, größte Höhe 1168 *m* bei 1·5 Grad. — Am 1./2. Oktober von 8:16 bis 5:37, größte Höhe 1126 *m* bei 0·8 Grad um 9:15, Minimaltemperatur — 1 Grad in 758 *m* Höhe um 4:19. Und von 6:17 bis 1:35, größte Höhe 2190 *m* bei — 7·7 Grad.

Berlin. Luftschifferbataillon. Bemannter Ballon. Führer: Hauptmann Sperling, Beobachter: Oberleutnant von Kleist. Abfahrt 10:00, Landung 6:00 in Dissen bei Osnabrück. Temperatur bei der Auffahrt 4·2 Grad, größte Höhe 1150 *m* bei — 4 Grad.

Wien. Militär-aëronautische Anstalt. 1. Ein unbemannter Ballon um 6:30, Landung in Szydlów (Russisch-Polen). Nähere Angaben sind unmöglich, da das Instrument beschädigt und die Zeichnung abgewischt wurde. — 2. Bemannter Ballon. Führer: Oberleutnant Stauber, Beobachter: Dr. Exner. Abfahrt 8:50, Landung 12:30 im Waldgebirge des Trencsiner Komitates (Ungarn). Temperatur am Boden 10·9 Grad, größte Höhe 5500 *m*, Minimaltemperatur — 16 Grad. — 3. Bemannter Ballon. Führer: Oberleutnant Deittl. Auffahrt 9:30, Landung 12:00 bei Parndorf. Größte Höhe 3200 *m* bei — 4 Grad.

Wien. Aëro-Klub. Bemannter Ballon mit Dr. Valentin und Ingenieur Knoller. Auffahrt 8:16, Landung 11:59 bei Pelvás (Oberungarn). Temperatur bei der Auffahrt 10·5 Grad, größte Höhe 6810 *m* bei — 27·4 Grad.

Wien. Herr Hauptmann Scheimpflug des militärgeographischen Institutes. Drachenaufstiege von 3:22 bis 5:37. Dieselben erreichten eine Höhe von 800 *m*.

Guadaljara (Spanien). Bemannter Ballon mit Leutnant Vincento Rochvignez, Landung in Millana. Temperatur am Boden 7 Grad, erreichte eine Höhe von 3590 *m*, Minimaltemperatur 2 Grad.

Pawlowsk. Am 1. Oktober Drachenaufstiege um 10:33 bis 1:02, größte Höhe 1400 *m*, Minimaltemperatur — 10·1 Grad. Temperatur am Boden 2·3 Grad. — Am 2. Oktober stieg ein Gummiballon-Tandem (zwei übereinander gekoppelte Ballons) auf um 9:57 und landete um 12:18. Temperatur am Boden 1·9 Grad, größte Höhe 13.980 *m*, Minimaltemperatur — 55·1 Grad.

St. Petersburg. Bemannter Ballon mit Fürst Baratow und Inspektor Kouznetzow. Auffahrt 11:55, Landung 4:40 bei Naschti. Temperatur bei der Auffahrt 3·2 Grad, größte Höhe 5910 *m* bei — 29·6 Grad.

Bern. Ein Papierballon in 500 *m* geplatzt.

Auf dem Blue Hill Observatory konnten an diesem Tage wegen zu geringer Windstärke keine Drachen steigen. (Am 8. Oktober wurden 5000 *m* erreicht, wobei aber die Drachen leider in den Ozean fielen.)

Über Europa lagerte im hohen Norden ein Hochdruckgebiet von 770 *mm*, wohingegen eine ausgedehnte Depressionszone Mittel-, West- und Südeuropa bedeckte; in derselben waren verschiedene flache Depressionen zur Ausbildung gelangt. Fast alle Aufstiege fanden im Gebiete dieser Depression statt.

Straßburg i. E., den 15. Jänner 1903.

Vorläufiger Bericht über die internationale Ballonfahrt vom 6. November 1902.

An der internationalen Fahrt beteiligten sich die Institute: Itteville, Chalais-Meudon, Straßburg, Berlin: Aëronautisches Observatorium, Wien: Militär-Luftschifferabteilung, Bern, Petersburg, Pawlowsk, Rom, Guadalajara, Blue Hill bei Boston (Amerika).

Über die Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Itteville fehlt.

Chalais-Meudon. Registrierballon. Aufstieg 7:57, Landung in Fresnes. Temperatur am Boden 11 Grad. größte Höhe 15.612 *m*, Minimaltemperatur — 55·2 Grad.

Straßburg. Gummiballon-Tandem auf 6:50, Landung in Obersasbach (Baden). Temperatur am Boden — 3·6 Grad, größte Höhe 11.300 *m* bei — 53·4 Grad. — Bemannter Ballon des »Oberrheinischen Vereines für Luftschiffahrt«. Führer: Kriegsgerichtsrat Becker. Auffahrt 11:16, Landung 4:05 bei St. Nikolaus bei Forbach. Temperatur bei der Auffahrt 4 Grad, größte Höhe 2952 *m*, Minimaltemperatur — 3·5 Grad.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. 1. Gummiballon. Aufstieg 6:06, Landung bei Buch (Bezirk Potsdam). Temperatur am Boden 1·2 Grad, größte Höhe 12.985 *m* bei — 52·6 Grad. — 2. Drachenaufstiege. Am 5. November Drachenballon auf 9:47 bis 11:43. Temperatur am Boden 5·3 Grad, größte Höhe 985 *m*, Minimaltemperatur 0·8 Grad. — Am 5./6. November Drachen auf von 5:51 bis 1:08. Temperatur am Boden 4·4 Grad,

größte Höhe 1562 *m* bei 2·7 Grad, um 9:00 Minimaltemperatur 0·1 Grad in 921 *m* Höhe. — Am 6. November Drachen auf 10:58 bis 12:50. Temperatur am Boden 4·8 Grad, größte Höhe 2187 *m* bei 3·7 Grad Minimaltemperatur, 1·2 Grad in 1099 *m* Höhe.

Wien. Militär-Luftschifferabteilung. Bemannter Ballon. Führer: Oberleutnant Ritter von Korvin, Beobachter: O. Szlavik. Auffahrt 7:27, Landung 11:35 bei Alt-Petrein (Mähren). Temperatur bei der Auffahrt 6·2 Grad, größte Höhe 3425 *m* bei — 1 Grad.

Bern. Aufstiege vor der Schweizer »meteorologischen Kommission«. 1. Ein Papierballon platzte in geringer Höhe. 2. Gummiballon von Professor Dr. Hergesell aufgesandt um 9:00, Landung um 11:00 bei Malters (Kanton Luzern). Größte Höhe 12.000 *m* bei — 59 Grad.

St. Petersburg. Bemannter Ballon mit Herrn Krizkij und Nossow. Auffahrt 10:18, Landung 2:23 bei Ostrow. Temperatur bei der Auffahrt — 5·2 Grad, größte Höhe 3420 *m*, — 20·2 Grad.

Pawlowsk. Drachenaufstiege. Am 5. November um 9:12 bis 1:13. Temperatur am Boden 0·1 Grad, größte Höhe 2710 *m*, — 17·2 Grad. — Am 6. November von 11:30 bis 7:13. Temperatur am Boden 5·2 Grad, größte Höhe 2890 *m* bei — 18·7 Grad. — Am 7. November von 1:45 bis 6:42. Temperatur am Boden — 4·2 Grad, größte Höhe 2820 *m*, Minimaltemperatur — 12·7 Grad bei 910 *m* Höhe.

Rom. Zum ersten Male nahm Italien an den internationalen Aufstiegen teil, und zwar mit einem bemannten Ballon der Militär-Luftschifferabteilung. Beobachter: Professor Palazzo, Führer: Leutnants Cianetti und Polenghi. Abfahrt 11:46, Landung 5:23 bei Orte. Temperatur bei der Auffahrt 17·8 Grad, größte Höhe 2510 *m*, Minimaltemperatur + 0·8 Grad.

Guadalajara (Spanien). Dort konnte des schlechten Wetters wegen erst am 8. November ein bemannter Ballon steigen. Führer und Beobachter: Ingenieurleutnant Martinez. Auffahrt 8:20, Landung 1:20. Temperatur bei der Auffahrt 6 Grad, größte Höhe 2020 *m*, Minimaltemperatur + 2 Grad.

Blue Hill Observatory bei Boston (Amerika). Infolge eines früheren Unfalles war die Ausdehnung der Versuche vom 6. November beeinträchtigt. Es stiegen Drachen auf, die jedoch nur eine Höhe von 1642 *m* bei 9·3 Grad erreichten, während unten (192 *m*) eine Temperatur von 12·9 Grad herrschte.

In Europa lagerte ein Hochdruckgebiet im Nordosten und Osten, das sich bis über Mitteleuropa hinaus in den Westen hinein erstreckte. Die westlichen Küsten des Kontinents bedeckte eine Depressionszone, deren Isobaren von Norden nach Süden verliefen.

In Amerika lagerte ein ausgedehntes Hochdruckgebiet, dessen Kern sich südlich der Seen befand und das sich langsam nach Osten hin abflachte. Über dem St. Lorenzstrom befand sich eine Depression, die ihre Wirkung bis zum Blue Hill Observatory erstreckte.

Straßburg, den 16. Jänner 1903.

Vorläufiger Bericht über die internationale Ballonfahrt vom 4. Dezember 1902.

An der internationalen Fahrt beteiligten sich die Institute: Itteville, Chalais-Meudon, Straßburg. Berlin: Aëronautisches Observatorium, Berlin: Luftschifferbataillon, Wien: Militär-Luftschifferabteilung, Rom, Pawlowsk und Blue Hill bei Boston (Amerika).

Über die Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Itteville. Registrierballon auf 8:45. Temperatur am Boden — 4·8 Grad, größte Höhe 14.823 *m*, tiefste Temperatur — 52·9 Grad.

Chalais-Meudon. Der hier aufgelassene Registrierballon ging verloren.

Straßburg. 1. Gummiballon auf 9:08, Landung bei Nordrach (Baden). Temperatur am Boden — 7·8 Grad, größte Höhe 16.500 *m*, Minimaltemperatur — 65·2 Grad. — 2. Gummiballontandem auf 9:19, Landung bei Grafenstaden bei Straßburg. Temperatur am Boden — 7·8 Grad, größte Höhe 3120 *m*, Minimaltemperatur — 17 Grad.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. Drachenaufstiege am Vortage. 1. 10:33 bis 12:40, Temperatur unten — 11 Grad, bei 470 *m* Höhe — 15·1 Grad, größte Höhe 649 *m*, — 10·5 Grad. 2. 4:06 bis 4:50. Drachenballon Temperatur unten — 9·4 Grad, in 518 *m* Höhe — 12 Grad. Drachenaufstiege am 4. Dezember von 9:05 bis 12:48. Temperatur unten — 11·8 Grad, größte Höhe 1761 *m*, — 16 Grad. Gummiballon auf 7:20. Landung bei Marquardt (Ost-Havelland). Temperatur am Boden — 11·5 Grad, größte Höhe 14.465 *m*, — 35 Grad, tiefste Temperatur — 46·7 Grad in 9670 *m* Höhe.

Berlin. Luftschifferbataillon. Bemannter Ballon. Führer: Oberleutnant Hildebrandt. Auffahrt 10:30, Landung 3:00 nordwestlich Dittfurt. Temperateur bei der Auffahrt — 13·2 Grad, größte Höhe 950 *m*, Minimaltemperatur — 16·2 Grad.

Wien. Militär-Luftschifferabteilung. 1. Bemannter Ballon mit Oberleutnant von Herrnritt und Dr. Conrad. Auffahrt 7:28, Landung 11:10 bei Sommerein. Temperatur bei der Auffahrt — 6·6 Grad, größte Höhe 4200 *m*, — 21·4 Grad. — 2. Registrierballon auf 7:45, Landung bei Mocsonok (Oberungarn). Resultate nicht bekannt.

Rom. Bemannter Ballon der Militär-aëronautischen Anstalt. Beobachter: Professor Pochettino. Führer: Leutnant Cianetti und Polenghi. Auffahrt 7:38, Landung 9:45 bei Fiumicino (Tibermündung) in der Entfernung von nur 200 *m* vom Meeresufer. Temperatur bei der Auffahrt 6·8 Grad, größte Höhe 2760 *m*, Minimaltemperatur — 8·1 Grad.

Pawlowsk bei St. Petersburg. Gummiballontandem auf 10:25, Landung bei Ssala. Temperatur am Boden — 20·7 Grad, größte Höhe 17.700 *m*, Minimaltemperatur — 63·5 Grad bei 11.220 *m* Höhe.

Blue Hill Observatory bei Boston (Amerika). Die Drachen erreichten hier nur eine Höhe von 1100 *m*, da die Winde nicht genügend stark waren, um größere Höhen zu erreichen. Der anfänglichen Temperaturabnahme folgte in 1000 *m* Höhe eine Inversionsschicht, in welcher sich die Temperatur wieder hob. Am Boden wurden gleichzeitig elektrische Messungen gemacht. Das Potentialgefälle schwankte zwischen 300 und 480 Volt; Potentialmessungen mit Hilfe der Drachen zu machen, gelang wegen verschiedener Umstände nicht.

Über Europa lagerte nördlich der Alpen ein Hochdruckgebiet, dessen Kern sich über Skandinavien befand. Der Luftdruck nahm stetig nach Süden zu ab. Jenseits der Alpen lagerte eine Depressionszone über Italien und dem Mittelmeer. Die Aufstiege nördlich der Alpen fanden demgemäß in einem Hochdruckgebiet, die italienischen in einem flachen Depressionsgebiet statt.

In Amerika fanden die Aufstiege in einem Rücken hohen Luftdrucks statt, der sich zwischen zwei Zonen niedrigen Drucks, die südlich und nördlich des Observatoriums lagen, hineinschob. Die südliche Zone entwickelte sich am folgenden Tage zu einem heftigen Sturm, nach dessen Abzug aus dem Hochdruckgebiet im Innern eine sogenannte »Kältewelle« folgte.

HAUPTMANN OTTO KALLAB.

Am 1. Februar hat sich ein vollständiger Wechsel in der Leitung der k. u. k. österreichisch-ungarischen militär-aëronautischen Anstalt vollzogen; an Stelle des bisherigen Kommandanten, Herrn Hauptmann Franz Hinterstoisser, ist Herr Hauptmann Otto Kallab zur Weiterführung der Luftschiffer-Abteilung berufen worden. Demzufolge bieten wir heute unseren Lesern ein wohlgetroffenes Bildnis des neuen Chefs unserer militärischen Luftschiffertruppe sowie eine kleine Skizze seiner bisherigen Laufbahn.

Otto Kallab, geboren in Wien 1864, wurde im Jahre 1883 als Kadett zum 84. Infanterieregiment ausgemustert, 1898 ab-

HAUPTMANN OTTO KALLAB,
DER NEUE KOMMANDANT DER K. UND K. MILITÄR-AËRO NAUTISCHEN ANSTALT.

solvierte er als Oberleutnant den militär-aëronautischen Kurs, wobei er sechs Freifahrten, darunter eine Alleinfahrt mit Landung am Plattensee verzeichnete. Im Jahre 1899 zum Hauptmann befördert, wurde Kallab seither alljährlich anläßlich der Waffenübungen teils in die militär-aëronautische Anstalt, teils zu den Ballon-Abteilungen am Steinfeld und in Przemysl einberufen, wobei er Gelegenheit fand, vier weitere Freifahrten zu absolvieren, darunter die letzte am 29. August 1902 als Kommandant der Festungs-Ballonabteilung in Przemysl von dort nach Kalisch in Rußland. Die Abfahrt von Przemysl erfolgte damals um 3 Uhr früh, die Landung um 9 Uhr abends bei heftigstem Gewitter. Die Fahrt hatte sonach 18 Stunden gedauert und ist die längste, die bisher ein österreichischer Militär-Luftschiffer gemacht hat. Auch mit dem erzherzoglichen Ballon »Meteor« hat Kallab in den Jahren 1901 und 1902 wiederholt Freifahrten unternommen, darunter eine der schönsten und weitesten dieses Ballons, nämlich jene von Wien nach Leipzig, an der übrigens auch eine Dame teilnahm, und zwar die Cousine des Herrn Hauptmannes Kallab, Fräulein Ella Kerl aus Teplitz.

Mit den sieben Aufstiegen im »Meteor« hat Hauptmann Kallab im ganzen zwanzig Freifahrten gemacht.

Seit dem Eintritte des neuen Kommandanten besteht nun die Leitung der militär-aëronautischen Anstalt aus folgenden Herren:

Kommandant: Hauptmann Otto Kallab;

Kommandant der Wasserstoffgasfabrik: Hauptmann Georg Schrimpf Edler von Schrimpfhof;

Lehrer: Oberleutnant Ottokar Herrmann von Herrnritt, Fritz Tauber, Emanuel Quoika und Josef Ritter von Korwin.

WIENER AËRO-KLUB.

Dienstag den 3. Februar, um 6 Uhr abends, hielt der Ausschuß des Wiener Aëro-Klubs in der Wohnung seines Präsidenten, Wien, I. St. Annahof, eine Sitzung mit folgender Tagesordnung ab: 1. Bericht über die laufenden Angelegenheiten; 2. Aufnahme neuer Mitglieder; 3. Bericht des Kassiers.

Anwesend waren die Herren: Präsident Victor Silberer, Vizepräsident Graf Nikolaus Desfours-Walderode, Schriftführer Raimund Nimführ, Kassier Dr. Julius Steinschneider, Josef Eduard Bierenz, Herbert Silberer und Dr. Josef Valentin.

Der Präsident eröffnet die Sitzung, begrüßt die erschienenen Herren Ausschußmitglieder und dankt denselben für ihr Erscheinen.

Das Protokoll der Ausschußsitzung vom 15. Dezember 1902 wird vom Schriftführer verlesen und genehmigt.

Hierauf erstattet der Präsident einen kurzen Bericht über die laufenden Angelegenheiten und legt einen Brief von M. E Carton vor, in welchem derselbe ersucht, ihm bis längstens 10. Februar bekanntzugeben, ob der Verein auch in der heurigen Saison auf seine Dienste reflektiere. Der Ausschuß beschließt zufolge der Ausführungen des Präsidenten und Vizepräsidenten, an M. E. Carton ein Schreiben zu richten, in welchem demselben für sein Anerbieten der Dank ausgesprochen wird mit dem gleichzeitigen Bemerken, daß der Verein aber leider nicht in der Lage sei, schon jetzt ein bindendes Engagement für die kommende Saison einzugehen. Der Präsident teilt mit, daß von den für den neuen Ballon gezeichneten 4000 K bereits 2000 K an die Vereinskasse eingezahlt worden seien.

Es erfolgt sodann die Ballotage folgender neuangemeldeten Herren Mitglieder:

Graf Rudolf Attems,
Dr. Josef von Baechlé,
Graf Franz Ceschi a Santa-Croce,
Graf Pius Hompesch und
Prinz Nikolaus zu Hohenlohe-Waldenburg.

Die genannten Herren werden mit Stimmeneinhelligkeit in den Verband des Klubs aufgenommen.

Der Kassier Herr Dr. Julius Steinschneider erstattet den Kassabericht. Seit dem 22. November 1902 sind an Mitgliedsbeiträgen etc. eingegangen 2319 K; ausgegeben wurden 825 K für die halbjährige Platzmiete und K 484·40 für Neubeschaffungen, verschiedene Reparaturen und laufende Auslagen etc. Kassastand: K 1661·85 (ohne die 2000 K des Ballonfonds).

Schluß der Sitzung 7 : 30.

VOM BUDAPESTER AËRO-KLUB.

Aus Budapest wird uns berichtet:

Das erste Vereinsjahr des Budapester Aëro-Klubs ist abgelaufen und man kann mit dem erzielten Erfolge wohl zufrieden sein. Man darf dabei nicht vergessen: Aller Anfang ist schwer, und ganz besonders bei einem Luftschiffahrtvereine entwickeln sich die Dinge naturgemäß nur langsam.

Der Klub besitzt derzeit nur einen Ballon, »Turul« genannt, welcher nach dem Modelle des »Meteor«, des Ballons Seiner k. u. k. Hoheit des Herrn Erzherzogs Leopold Salvator, gebaut ist. Derselbe besteht aus doppelt gummierter Baumwolle und hat einen Fassungsraum von 1300 m^3. Ein zweiter Klubballon wird demnächst gebaut werden, doch soll derselbe aus gefirnißter Baumwolle bestehen und nur 800 m^3 Fassungsraum aufweisen. Von den Vereinsmitgliedern besitzt bis jetzt noch keines einen Privatballon.

Der erste Fahrwart des Klubs ist Herr Dr. Ludwig von Polnay, der Leiter der aëronautischen Abteilung der königlich ungarischen meteorologischen Reichsanstalt, zweiter Fahrwart Herr Oberleutnant Alexander Král, Regimentsadjutant des 4. Korps-Artillerieregimentes;

Führer erster Klasse ist Herr Oberleutnant Maximilian Petternel aus Stuhlweißenburg. Als Berufsaëronauten hat der Klubs seit Beginn seiner Tätigkeit den Wiener Luftschiffer Rudolf Brunner, den früheren Klubmann des Wiener Aëro-Klub, angestellt, der in seinem neuen Dienste in Budapest schon sieben Vereinsfahrten mitgemacht hat.

Trotz der kurzen Zeit seines Bestandes hat der Budapester Aëro-Klub schon fünfzehn Fahrten veranstaltet. Die längste und weiteste Reise war die anläßlich der internationalen Simultanballonfahrt am 5. November unternommene, an welcher Herr Oberleutnant Král als Führer sowie die Mitglieder Stephan von Szalay, Eduard von Viczian und der Klubaëronaut Brunner teilnahmen, Diese Fahrt gestaltete sich zu einer sehr interessanten, indem in Anyas, im Csongráder Komitate, eine sechzehnstündige Zwischenlandung gemacht wurde. Der Ballon blieb über Nacht daselbst verankert, und am nächsten Morgen setzten die beiden erstgenannten Herren die Reise bis nach Battoszék, im Komitat Tolna, fort, woselbst die Landung erfolgte. Die Fahrtlänge betrug 315 *km*, welche »Turul« in zwei Teilen von zusammen 16 Stunden und 40 Minuten zurücklegte Diese Fahrt war auch die letzte, welche im Vorjahre absolviert wurde.

Erwähnt sei noch, daß auch Damen an Klubauffahrten teilnahmen. Am 17. Mai vertrauten sich Frau Ida von Morway und Frau Lilly Wärndorfer, am 19. Oktober Gräfin Sarah Csaky-Majthényi dem in beiden Fällen von Dr. Polnay geführten »Turul« an. Dr. Polnay hat auch die meisten Fahrten mitgemacht, nämlich dreizehn.

Der Klub hat übrigens auch schon sein eigenes publizistisches Organ gegründet, und zwar eine Monatsschrift »Az Aëronauta«, welche von Herrn Szántó J. Béla, dem Schriftführer des Budapester Aëro-Klubs, redigiert wird. Die erste Nummer ist im Mai vorigen Jahres erschienen, dann folgten auch das Juni- und das Juliheft, seitdem ist uns eine Fortsetzung nicht mehr zu Gesicht gekommen. Es wäre jedenfalls schade, wenn das junge Unternehmen, das erste aëronautische Fachblatt Ungarns, nicht fortgesetzt würde.

AUGSBURGER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

Der »Augsburger Verein für Luftschiffahrt« versendet soeben seinen Jahresbericht über das zweite Vereinsjahr, 19 2; derselbe zeigt ein erfreuliches Bild der Entwicklung und der Leistungen des« jungen Vereines.

In der Einleitung des Berichtes über die Ereignisse des Jahres 1902 widmet der erste Vorsitzende Hauptmann von Parseval dem am 1. Februar v. J. verunglückten Hauptmann Hans Bartsch von Sigsfeld in längerer Ausführung einen warmen Nachruf, aus dem man mehrere interessante neue Details aus dem Leben und Wirken dieses hervorragenden Aëronauten und Forschers erfährt.

Einen zweiten größeren Beitrag des Jahresberichtes bildet der Bericht von Herrn Hans Ziegler über seine in Gemeinschaft mit Herrn Hans Scherle am 26. und 27. Juli v. J. ausgeführte Nachtfahrt nach Sieradz in Rußland, über welche Fahrt wir schon seinerzeit in Nr. 65 der »Allgemeinen Sport-Zeitung« vom 9. August v. J. einen ausführlichen Bericht veröffentlicht haben.

Eine zweite Nachtfahrt wurde am 5. Juli unternommen; an derselben beteiligten sich unter Führung von Herrn Hans Scherle die Vereinsmitglieder Karl Schallmeyer und Leo Kaufmann. Die Auffahrt erfolgte mit einem Ballast von 150 *kg* um 8 : 20 abends. Nach vierstündiger Fahrt erfolgte die unfreiwillige Landung bei Niederndorf östlich von Oberaudorf am Wilden Kaiser.

Im Vereinsjahre 19 2 wurden mit dem Ballon »Augusta Vindelicorum« (1300 m^3) zehn Freifahrten ausgeführt. An denselben beteiligten sich 31 Personen. Im ganzen haben in den beiden ersten Vereinsjahren 51 Mitglieder an Fahrten teilgenommen. Die Zahl der 1902 in 69 : 24 Ballonstunden zurückgelegten Kilometer beträgt 2013; daraus ergibt sich eine mittlere Fluggeschwindigkeit von 29·2 *km* in der Stunde. Dreimal wurden über 4000 *m*, viermal über 3000 *m* Höhe erreicht. Die längste Fahrt, jene nach Rußland, wird mit 754 *km* beziffert, zurückgelegt in 16 Stunden. Seit Bestehen des Vereines wurden 4610 *km* zurückgelegt; erreichte Maximalhöhe bei drei Passagieren 4500 *m*. Die Gesamtzahl der ausgeführten Fahrten beträgt jetzt 30.

(Bezüglich der Fahrtlängen muß hier ausdrücklich eingeschaltet werden, daß die angegebenen Zahlen bedauerlicherweise alle größer sind, als die Fahrten nach der internationalen Meßweise angegeben werden sollten. Im Pariser Aéro-Klub, im Wiener Aëro-Klub und in den anderen maßgebenden aëronautischen Gesellschaften außerhalb Deutschlands wird, wie wir schon oftmals betont haben, als Länge einer Fahrt nur die kerzengerade Linie vom Aufstiegsorte zum Landungspunkte gemessen und verzeichnet. Das ist einfach, klar und kann von Jedermann kontrolliert werden. In Deutschland wird aber, wie man sieht, häufig zwischen dem Aufstiegs- und dem Landungsorte eine mehr oder minder krumme Linie, eventuell sogar ein vollständiger Zickzackweg gemessen, den der Ballon ja vielleicht zurückgelegt haben kann, vielleicht zweifellos gemacht hat, wobei aber die Zulassung einer solchen Art von Messung der Phantasie und der Willkür alle Tore öffnet. Wir erwähnen dies hier abermals, um darauf aufmerksam zu machen, daß die Augsburger Fahrtlängen unter diesen Umständen nicht mit Pariser oder Wiener Klubfahrtlängen verglichen werden können. Nach der Pariser oder Wiener Klubmethode — schnurgerade Linie zwischen Abfahrts- und Landungsstelle gemessen — hat beispielsweise die Fahrt von Augsburg nach Rußland nicht mehr als rund 660 *km* betragen.)

Erwähnenswerte Daten aus der Vereinschronik sind noch: der am 13. Mai erfolgte Beitritt des Erzherzogs Leopold Salvator als Ehrenmitglied des Vereines und die Abhaltung des »Augsburger Luftschiffertages« am 27. und 28. Dezember behufs Beratung über die Gründung eines »Deutschen Luftschifferverbandes«. Das Ergebnis dieser Beratungen, die Konstituierung des »Deutschen Luftschifferverbandes« haben wir seinerzeit schon gemeldet. Das Grundgesetz dieses Verbandes wurde bereits in Nr. 6 der »Allgemeinen Sport-Zeitung« vom 8. Februar 1903 abgedruckt.

Im Vereinsjahr 1902 wurden folgende sechs Mitglieder zu Ballonführern ernannt: Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Leopold Salvator (Wien), Freiherr von Bassus (München), Oberleutnant Ritter von Korwin (Wien), Major Moedebeck (Berlin), Intendantur-Assessor Hans Schedl (Augsburg) und Fabrikant Heinz Ziegler (Augsburg). Führeraspiranten sind die Herren Maschinenfabrikant Otto Holzhäuer und Fabriksbesitzer Oskar Mey (Bäumenheim).

Die Mitgliederzahl ist von 114 auf 132 gestiegen. Im Laufe des Vereinsjahres sind ein Ehrenmitglied und 30 Mitglieder eingetreten und 10 Mitglieder ausgetreten. Durch den Tod verlor der Verein folgende drei Mitglieder: Direktor Karl Stocker, Zeugoberleutnant Stöhr und Restaurateur Wiesend; in dem Zeugoberleutnant und Ballonführeraspiranten Stöhr ein sehr eifriges Gründungsmitglied.

Der »Augsburger Verein für Luftschiffahrt« zählt gegenwärtig unter seinen Mitgliedern ein Ehrenmitglied, vier Damen, drei bayerische, sechs preußische und einen österreichischen Luftschifferoffizier, 17 Ballonführer, drei Führeraspiranten und 51 Ballonfahrer; beinahe die Hälfte der Vereinsmitglieder hat eine, beziehungsweise mehr als eine Ballonfahrt ausgeführt.

Mit der ordentlichen Generalversammlung vom 14. Jänner 1903 wurde das zweite Vereinsjahr abgeschlossen.

Nach Erledigung der satzungsgemäßen Aufgaben wurde einstimmig der Beitritt zum »Deutschen Luftschifferverbande« unter Annahme des mitgeteilten Grundgesetzes beschlossen.

Das Vereinsvermögen weist zum Schlusse des Jahres 1902 einen Aktivstand von 1455·17 *M* auf, d. i. um 1212·91 *M* mehr als im Vorjahre; dieser Mehrbetrag ist

hauptsächlich durch die erst in letzter Zeit erfolgte Bildung einer Ballonbaukasse entstanden. Auf Grund dieser günstigen Vermögensverhältnisse beschloß auch die Generalversammlung, im Jahre 1903 eine Ballonfahrt auszuführen, zu deren Kosten aus Vereinsmitteln ein Zuschuß von 160 *M* geleistet wird.

Die Vereinsleitung für 1903 besteht aus den Herren: I. Vorsitzender: Hauptmann von Parseval; II. Vorsitzender: Privatier Gustav Riedinger; Obmann des Fahrtenausschusses: August Riedinger, Fabriksbesitzer; Schriftführer: Intendantur-Assessor Hans Schedl; Schatzmeister: Fabrikant Heinz Ziegler; Beisitzer: Apothekenbesitzer Anton Goetz, Maschinenfabrikant Otto Holzhäuer; Mitglieder des Fahrtenausschusses: Buchhalter Leopold Radstorfer und Fabriksleiter Hans Scherle. Geschäftsstelle: Karolinenstraße D 83/I.

EIN BUCHHÄNDLERSCHWINDEL.

Im Herbste vorigen Jahres erschien in der »Neuen Freien Presse« die folgende Notiz:

»Der Redakteur der Münchener »Kunst für alle«, Herr Schwartz, teilt uns mit, daß er sich seit einem halben Jahre vergebens bemühe, einer vor 100 Jahren in Wien erschienenen Schrift habhaft zu werden, die er in dem Jahrgange 1802 der deutschen »St. Petersburger Zeitung« erwähnt fand. Diese Schrift rührt von dem 1810 in Wien verstorbenen Schriftsteller Jakob Kaiserer her und hat den Titel: »Über meine Erfindung, einen Luftballon durch Adler zu regieren«. Also ein Kuriosum, das bei der gegenwärtigen Entwicklung der Flugtechnik in der Tat historisches Interesse hat. Erschienen ist diese Schrift bei dem durch seine zeitgeschichtlichen Bilder bekannten Wiener Kupferstecher und Kunsthändler Johann Löschenkohl, den Gräffer in seinen »Kleinen Wiener Memoiren« treffend als einen »ikonographischen Zeitungsmann« bezeichnet hat, weil er alle Ereignisse seiner Zeit, namentlich jene der französischen Revolution, sofort in rasch gezeichneten Kupferstichen veröffentlicht hat. Auch Jakob Kaiserer hat eine Menge auf die buchhändlerische Spekulation berechnete Schriften veröffentlicht, so z. B. eine »Nachricht von einer wahren Abbildung des Angesichts unseres Herrn Jesu Christi« (Wien 1806), wozu der Kupferstecher Sebastian Langer das Bild gestochen hat. In dem Verzeichnisse der Publikationen Kaiserers bei Wurzbach ist aber die eingangs erwähnte Schrift nicht angeführt. Herr Fritz Schwartz schreibt uns nun, daß diese Schrift über die »Erfindung, einen Luftballon durch Adler zu regieren«, weder in der Wiener Hofbibliothek, noch in der Wiener Stadtbibliothek und auch nicht in der Berliner oder Münchener Bibliothek vorhanden sei, und er ersucht uns, die Frage zu veröffentlichen, ob jemand in unserem Leserkreise das Buch kenne oder besitze. Vielleicht hat sich ein Exemplar desselben in einer anderen Wiener oder österreichischen Bibliothek, etwa in einer der vielen Stiftsbibliotheken erhalten.«

Diese Mitteilung ist aus der »Neuen Freien Presse« in eine ganze Reihe anderer in- und ausländischer Blätter übergegangen und hat so in regster Weise die allgemeine Aufmerksamkeit auf das »seltene Buch« gelenkt.

Nachdem die Idee, einen Luftballon durch Adler ziehen zu lassen, höherer Blödsinn ist, so versteht sich von selbst, daß das erwähnte Heftchen gar keinen fachlichen, sondern nur antiquarischen Seltenheitswert für Sammler hat. Wer beispielsweise eine aëronautische Fachbibliothek besitzt, für den hat ein solches Werk unter Umständen großen Wert, und zwar um so größeren je seltener es ist, je weniger andere Exemplare davon existieren.

Bald nach Erscheinen der oben zitierten Zeitungsnotizen kündigte nun die Wiener Antiquariatsbuchhandlung Halm & Goldmann, Wien, I., an, daß bei ihr das Heftchen »Kaiserer Jakob, Wien bei Löschenkohl 1801«, für $2^1/_2$ K erhältlich sei. Wir sandten nun zu Halm & Goldmann um das Werkchen und erhielten es auch; nur daß es kein echtes, altes Exemplar ist, sondern ein ganz funkelnagelneuer Abdruck, allerdings mit Lettern in alter Weise und ganz in der Ausstattung der Originalausgabe, mit der Jahreszahl 1801 und mit dem Namen des damaligen, längst vermoderten Verlegers versehen, ohne im geringsten als Neudruck bezeichnet zu sein. Da nun ein Neudruck dieses 16 Seiten starken Heftchens nur einige Heller wert ist, gewiß aber nicht $2^1/_2$ K, welchen Preis die Käufer bloß bezahlen, weil sie nach der Ankündigung glauben müssen, es sei ein altes Original, das um diesen Preis zu kaufen ist, so erscheint der Verkauf dieses nachgedruckten Heftchens als ein mehr als unanständiger, plumper Schwindel, der hart an Betrug grenzt, und den wir hiermit öffentlich als solchen annageln.

NOTIZEN.

IN SAN FRANCISCO wurde vor kurzem ein neuer Aëro-Klub gegründet, welcher bereits 63 Mitglieder zählt.

DER AËRO-KLUB IN BORDEAUX hat seinen Vorstand für 1903 in folgender Weise zusammengesetzt: M. Josef Briol, Präsident; M. Alfred Duprat, Sekretär, und M. Fernand Panajou, Kassier.

CHARLES MARY wird erst im Mai die ersten Versuche mit seinem Ballonluftschiffe anstellen. Der Erfinder hat Mitte Februar an Bord des Dampfers »Atlantique« eine Reise nach Buenos-Aires angetreten.

DIE BRÜDER LEBAUDY haben für ihr Ballonluftschiff bei Mors einen vierzylindrigen Motor von 100 Pferdekräften (!) bestellt. Dasselbe Haus hat bereits an Oberst Renard einen Motor derselben Stärke geliefert, welcher aber sechs Zylinder besitzt.

DER BALLON »METEOR« führte Samstag den 21. Februar einen Aufstieg aus. Die Landung erfolgte nach vierstündiger Fahrt um 5:50 nachmittag bei Tolna. Im Korbe befanden sich Oberleutnant von Korwin (Führer) und Vicomte de Maistre.

AUS MÜNCHEN wird berichtet: »Samstag den 21. Februar veranstaltete der »Münchener Verein für Luftschiffahrt« eine Auffahrt, bei welcher die Reise nach Südosten und über die österreichischen Alpen ging. Der Ballon überflog den Watzmann und die Tauern und landete in Kärnten.«

GRAF CASTILLON DE SAINT-VICTOR führte am 4. Februar in Begleitung von Mme. X. und M. André Legrand und M. Louis de Champeaux vom Park des Aéro-Klub im Ballon »L'Oubli« (1000 m^3) einen Aufstieg aus. Nach fünfstündiger Fahrt erfolgte die Landung glatt bei Corbeil.

LOUIS GODARD konstruiert gegenwärtig einen großen seidenen Kaptivballon mit Dampfwinde für die Ausstellung in Dresden, welche am 20. Mai eröffnet wird. Der Ballon kann 15 Personen auf eine Höhe von 400 *m* heben. Das aëronautische Material und die mechanische Ausrüstung wird genau dieselbe sein wie beim Kaptivballon der vorjährigen Ausstellung in Düsseldorf.

HAUPTMANN VON PARSEVAL arbeitet, wie der »Auto« berichtet, an der Konstruktion eines Ballonluftschiffes, mit dem bereits im kommenden April die ersten Versuche angestellt werden sollen. Nähere Details über den neuen Aëronaten werden nicht mitgeteilt. Interessant ist übrigens, daß man diese Nachricht aus Augsburg erst auf dem Umwege über — Paris erfährt. In deutschen Blättern war davon bis jetzt noch nirgends etwas zu lesen.

GUSTAV WHITEHEAD hat wieder einen neuen Ein-Mann-Drachenflieger fertig, mit dem aber infolge schlechten Wetters noch keine Versuche angestellt werden

konnten. Das Gewicht der ganzen Maschine soll nach den Angaben des Erfinders 65 Pfund (= 29·4 *kg*) betragen; der Motor soll 12 Pferdekräfte leisten bei einem Gewichte von bloß 35 Pfund (15·8 *kg*) (!). Whitehead gibt an, daß seine neue Maschine bereits die fünfundzwanzigste sei, welche er bisher gebaut hat.

ABEL LACHAMBRE, der Bruder des bekannnten Ballonkonstrukteurs Henri Lachambre, ist in Paris gestorben. In den Jahren 1885—1890 führten die Brüder Lachambre mehrere wichtige Arbeiten über militärische Aëronautik und Wasserstoffgeneratoren aus; sie richteten auch mehrere komplette militär-aëronautische Parks ein. Eine Frucht dieser gemeinsamen Arbeiten bildete die interessante Broschüre: »Die Ballons im Kriege und ihre Verwendung vom strategischen Gesichtspunkte.«

FRANÇAIS PEYREY unternahm in Begleitung von Auguste Nicolleau Mittwoch den 11. Februar um 4 Uhr 50 Minuten nachmittags vom Park des Aéro-Klub aus im Ballon »Le Nuage« eine Auffahrt, welche nach 14stündiger Dauer zwischen Pontons und Marines (Seine et Oise), 40 *km* vom Aufstiegsorte entfernt, endigte. Die beiden Luftschiffer hatten wohl noch 200 *kg* zur Verfügung, allein es verdroß sie, die Fahrt in dem dichten Nebel noch weiter fortzusetzen, weshalb sie zur Landung schritten.

AUS PARIS wird uns berichtet: »Zufolge eines Erlasses des Kriegsministers wurde mittels Dekretes vom 13. Februar die Organisation des aëronautischen Zentraletablissements in Chalais geändert. Der gegenwärtige Direktor Oberst Renard bleibt betraut mit den Studien und Forschungen über Luftschiffahrt und über die militärische und maritime Verwendung von leichten Kesseln. Die Konstruktion und die Erhaltung des aërostatischen Materiales der Armee wurde der unmittelbaren Kompetenz des Direktors entzogen und einem anderen Offizier übertragen, welcher den Rang eines Majors der Genie truppe bekleidet.«

DER »AVIATEUR«, das bekannte Ballonluftschiff von Roze, mit zwei parallel nebeneinander liegenden Tragballons, wurde, da die Aktiengesellschaft, auf deren Rechnung der Apparat gebaut wurde, keine neuen Zuschüsse für das absolut aussichtslose Unternehmen gewähren wollte, zerlegt und die noch brauchbaren Bestandteile (Seidenhülle, Aluminiumgerüste u. s. w.) nach dem Gewichte verkauft. Das Rozesche Ballonluftschiff soll über 150.000 Franken gekostet haben. Das Vehikel war bekanntlich bei den im Vorjahre ausgeführten Probeversuchen nicht einmal im stande, sich vom Boden zu erheben. Eigentliche Flugversuche konnten deshalb gar nicht angestellt werden.

HAUPTMANN DEBUREAUX hat mit dem Grafen Castillon de Saint-Victor und M. A. Legrand Donnerstag den 28. Jänner von Gabes wieder die Rückreise nach Paris angetreten. Wie berichtet wird, soll Hauptmann Debureaux durch den ungünstigen Ausgang des ersten Experimentes durchaus nicht entmutigt sein, sondern vielmehr die Absicht haben, einen dritten, größeren Versuchsballon zu lancieren. Das Volumen desselben wird 1000 m^3 betragen. Der Aufstieg soll an einem Orte erfolgen, der bedeutend südlicher gelegen ist als Gabes. Infolge des großen Ballonvolumens hofft Hauptmann Debureaux ein unerwünschtes Aufhalten des Ballons durch die Eingeborenen unmöglich zu machen.

DER STURM, welcher in der zweiten Februarwoche in der ganzen nördlichen Hälfte unseres Landes wütete, rührte von der kolossalen Luftdruckdifferenz her, die damals in Europa bestand. Am ärgsten damit war es am Sonntag den 8. Februar. Das Maximum des Luftdruckes im Südwesten betrug 780 *mm*, während sich im Nordosten das Minimum bis auf 715 *mm* vertieft hatte! Während zu manchen Zeiten bei schönem, gleichmäßigem ruhigem Wetter der Druckunterschied in der Luft auf dem gesamten Kontinente nur höchstens zehn Millimeter beträgt, war der Unterschied am 8. Februar nicht weniger als fünfundsechzig Millimeter und selbst am 13. Februar betrug er noch immer 50 *mm*! Daher die kolossale Luftbewegung.

HENRI ROBART, von dessen flugtechnischen Arbeiten vor kurzem berichtet wurde, hat einen leichten Motor für den Antrieb einer Propulsionsschraube hergestellt; derselbe soll nach den Angaben des Erfinders bei einer Tourenzahl von 1800 in der Minute $5^1/_2$ Pferdekräfte leisten und nicht mehr als 11 *kg* (!) wiegen. Der Motor besitzt zwei Zylinder; dieselben sind aus Stahlrohren von 2 *mm* Wandstärke hergestellt und haben eine Bohrung von 70 *mm* und einen Hub von 90 *mm*. Als Schwungrad dient ein Rad eines Zweirades im Gewichte von 1 *kg*. Die Wellen sind hohl. Der Motor ist mit gesteuerten Ventilen ausgerüstet. Mit der Motorwelle ist eine Schraube von 1 *m* Durchmesser gekuppelt, welche 900 Touren in der Minute macht.

MAURICE MALLET konstruiert in seinen Ateliers die Hülle eines neuen Tragballons für das Ballonluftschiff »La Ville de Paris«, welches nach den Plänen von Viktor Tatin auf Kosten von Henri Deutsch (de la Meurthe) gebaut wurde. Die neue Hülle besteht aus zwei Lagen. Die innere Hülle wird aus leichter japanischer Seide hergestellt, die äußere Hülle besteht aus nicht gefirnißter französischer Seide, welche 300 *g* pro Quadratmeter wiegt. Die innere Hülle ist um vier Prozent kleiner als die äußere und enthält ein linsenförmiges Ballonet. Der Raum zwischen den beiden Hüllen wird mit gespannter Luft gefüllt. Das Gesamtgewicht der beiden Hüllen des Tragballons beträgt 350 *kg*, der Inhalt 2000 m^3. Das neue Ballonluftschiff von Deutsch-Tatin wird im Laufe des Monats Mai erprobt werden.

EIN DRACHENAUFSTIEG bis zu einer Höhe von 5475 *m* wurde am 6. Dezember v. J. am aëronautischen Observatorium in Tegel bei Berlin ausgeführt. Man fand, daß der Ostwind, welcher nahe dem Erdboden mit einer Geschwindigkeit von 2·5 *m* in der Sekunde wehte, schon in einer Höhe von 1000 *m* eine Strömungsgeschwindigkeit von 15—20 *m* erreichte. Es wurden sechs Drachen aneinandergekoppelt. Die Länge des abgelassenen Kabels betrug gegen 10.000 *m*. In der Nähe des Bodens betrug die Temperatur — 15·7 Grad. Bis zu einer Höhe von etwa 1200 *m* nahm die Lufttemperatur stetig bis — 8 Grad zu und sank dann wieder langsam. In 2500 *m* Höhe betrug die Temperatur — 10 Grad, über 5000 *m* sank sie unter — 15 Grad und in der erreichten maximalen Höhe von 5475 *m* herrschte eine Temperatur von — 17·7 Grad.

22 BERUFSLUFTSCHIFFER soll es derzeit in Deutschland geben, unter denen sich aber nur sehr wenig tüchtige Fahrer mit ordentlichem Material und ausreichenden Kenntnissen befinden. Die überwiegende Mehrzahl sind Leute mit elenden kleinen Ballons, die aber den besseren Vertretern des Faches eine wahre Schmutzkonkurrenz machen. Sie unterbieten ihnen die Preise, versprechen dabei den Unternehmern und dem Publikum weiß Gott was alles, halten dann aber nichts, so daß sie den paar anständigen wirklichen Aëronauten das Geschäft verderben und dabei den ganzen Beruf diskreditieren. Dazu kommt noch, daß nach Berufsluftschiffern fast gar keine Nachfrage mehr besteht, weil das Interesse des Publikums für Ballonaufstiege in öffentlichen Lokalen sehr abgenommen hat, seitdem die Militär- und Vereinsballonfahrten so zahlreich geworden sind.

GRAF DE LA VAULX ist von Palavas, wo er die ersten Vorbereitungen für den geplanten neuen Versuch der Fahrt über das Mittelmeer im Ballon getroffen hat, wieder nach Paris zurückgekehrt. Der Versuch soll im kommenden Juni erneut werden. Die Ballonhalle, welche am 1. Oktober v. J. durch einen Zyklon zerstört wurde, wird wieder aufgebaut, und zwar am linken Ufer von Palavas zwischen den Sandbänken und der Straße nach Carnou auf einem im Besitze des Grafen von Kergorlay befindlichen Terrain. Die Ballonhalle muß zufolge des vom Erbauer unterfertigten Kontraktes am 31. Mai fertig sein. Die Dimensionen der Halle sind dieselben wie im Vorjahre; der Vorbau, welcher zehn Meter vom Meere entfernt ist, hat aber jetzt die Form eines vollständigen Zeltes. Die Festigkeit der neuen Konstruktion wird durch vorne und an der Basis angebrachte Widerlager bedeutend erhöht werden.

ZWEI NEUE SEKTIONEN des »Aëronautique Club de France« sind in Bildung begriffen, und zwar in Rouen und in Marseille. Die Gründer der ersteren Sektion sind M. Hardoun und M. Bridoux, Präsident des »Automobile Club Normand«, Gründer der Sektion in Marseille ist M. Mareillac. Der »Aëronautique Club de France« wurde im Jahre 1897 gegründet; er besitzt außer der Zentrale in Paris bereits eine Sektion in Lyon. Dem Direktionskomitee der Pariser Zentrale gehören an: M. M. E. J. Sauniere, Architekt, Präsident; V. Bacon, L. Lemaire und A. Guillard, Vizepräsidenten; E. Gritte und E. Hubert, Schatzmeister; V. Lachambre, Generalsekretär; E. Amiel, Sekretär; E Piétri, P. Bordé, G. Cormier, Komiteemitglieder. Das Direktionskomitee der Sektion in Lyon besteht aus folgenden Herren: P. Perronnet, Präsident; Bayle, Vizepräsident; Mottart, Generalsekretär; Coudurier, Sekretär; Chollet und Dumollard, Schatzmeister; Van Cauvelaert, Direktor; Perret, Zeugwart.

ÜBER DEM »SVENSKE« waltete ein eigener Unstern! Bei der zweiten am 19. September v. J. unternommenen Auffahrt platzte der Ballon bekanntlich in einer Höhe von etwa 1500 *m* und stürzte samt den beiden Insassen, Hauptmann Unge und Ingenieur Wijkander, zu Boden. Am 14. Jänner d. J. unternahmen Leutnant Emstroem und Leutnant Amundson eine dritte Auffahrt, welche ohne Unfall verlief. Der Aufstieg erfolgte von Stockholm aus und nicht, wie anfänglich berichtet wurde, von Kopenhagen aus. Die Fahrtdauer betrug 26 Stunden, die zurückgelegte Strecke 586 *km*. Am 15. Februar sollte eine neue Auffahrt mit dem »Svenske« ausgeführt werden. Vor der Abfahrt riß der herrschende Sturm jedoch den Ballon los und trieb ihn in südlicher Richtung über die Ostsee Deutschland zu; damit ist das Schicksal des »Svenske«, an den sein Konstrukteur, Hauptmann Unge, so große Hoffnungen knüpfte und mit dem er alle bestehenden Weltrekords zu schlagen hoffte, leider endgültig besiegelt; der Ballon ist verloren, und selbst wenn er wieder aufgefunden werden sollte, wird er jedenfalls kaum mehr brauchbar sein.

SANTOS-DUMONT hat vom Pariser Munizipalrate die Erlaubnis erhalten, die projektierte riesige Ballonhalle in Neuilly zu errichten, dieselbe wird auf dem mehr als 4000 m^2 umfassenden Terrain aufgestellt, welches sich nahe der Brücke von Puteaux längs des Boulevard de la Seine hinzieht, und ist ungefähr 50 *m* vom Eingange in das Bois entfernt. Das neue Aërodrom soll bereits gegen Ende Februar fertig sein. Die ersten Versuche mit dem Gesellschaftsluftschiffe werden anfangs April begonnen werden. Santos-Dumont hat bei M. Henri Lachambre die Hülle des Tragballons des neuen Ballonluftschiffes bereits bestellt. Der Tragballon soll den neuesten Angaben zufolge einen Inhalt von 2010 m^3 erhalten. Gleichzeitig läßt Santos-Dumont bei M. Lachambre den 3600 m^2 großen Segelüberzug für die neue Ballonhalle anfertigen. Die Antriebskraft für den »Santos-Dumont Nr. 10« soll ein 20pferdiger Benzinmotor bilden. Die Propellerschraube erhält einen Durchmesser von 4 *m*. — Santos-Dumont hofft bereits anfangs April die ersten Probefahrten mit seinem neuen kleinen Ballonluftschiffe beginnen zu können. Erst nach Erprobung des »Santos-Dumont Nr. 9« sollen dann die geplanten Auffahrten mit dem großen Passagierluftschiffe unternommen werden. Mit der Aufstellung der neuen großen Ballonhalle wurde bereits begonnen.

HENRY VILLARD hat, wie bereits kurz berichtet wurde, Versuche mit einer großen Tragschraube angestellt, welche sehr beachtenswerte Resultate ergaben. Villard hat über diese in Gemeinschaft mit Ingenieur Kennis im Mai 1902 in Brüssel ausgeführten Messungen im Pariser Aëro-Klub am 8. Jänner einen Vortrag gehalten; er führte in demselben aus, daß er im Mai 1901 bei M. Tipline einen Apparat bestellt habe, welcher im selben Jahre auch auf dem Wettbewerbe für aviatische Apparate, im Park des Princes veranstaltet, ausgestellt und demonstriert wurde. Dieser Apparat bestand im Wesen aus einer Tragschraube von 7·22 *m* Durchmesser, deren horizontale Projektion einen vollen Kreis bildete. Die *Konstruktion* funktionierte aber nur sehr unvollkommen. *Im Mai 1902 wurde in Brüssel* ein zweiter Apparat mit zwei gegenläufig rotierenden Tragschrauben erprobt. Infolge dieser Experimente konstruierte Villard den Apparat neuerdings um, und gab den Schrauben eine Steigung von 1·2 *m*. Dieser Apparat lieferte bei 45 Touren in der Minute einen Auftrieb von 115 *kg* bei 800 Touren des Motors. Bei einer Tourenzahl von 50 in der Minute brach eine Schraubenachse. Der Apparat wog komplett 325 *kg*. Bevor die Schraubenwelle brach, soll der mittels einer Wage bestimmte Auftrieb 215 *kg* betragen haben. Der Explosionsmotor, welcher zu diesen Versuchen verwendet wurde, ergab bei 1760 Touren in der Minute 12 und bei 800 Touren 6 effektive Pferdekräfte. Die Schrauben mit der kleineren Steigung ergaben 70 *kg* Auftrieb pro Pferdekraft, die Schrauben mit der größeren Steigung dagegen bloß 40 *kg*.

GRAHAM BELL hat, wie die »Montreal Gazette« berichtet, mehrere interessante und erfolgreiche Experimente mit großen Drachen angestellt. Die Dimensionen der Drachen waren so bemessen, daß dieselben im stande waren, einen Menschen zu heben. Einige amerikanische Tagesblätter berichteten vor mehreren Monaten, Graham Bell arbeite an einer neuen, ganz eigenartig konstruierten ballonfreien Flugmaschine. Mit Rücksicht auf diese Nachricht erklärt Bell in dem genannten Blatte folgendes: »Die Zeitungen haben zu früh gemeldet, daß ich an einer Flugmaschine arbeite, denn ich habe ein Projekt für eine Flugmaschine überhaupt nicht entworfen, und deshalb natürlich auch keine Versuche mit Flugmaschinen ausführen können. Ich bringe indes dem Problem großes Interesse entgegen und bin zu dem Schlusse gekommen, daß eine zweckentsprechend konstruierte Flugmaschine im stande sein muß, als Drachen zu fliegen, falls sie am Boden verankert wird, und daß umgekehrt ein rationell konstruierter Drachen geeignet sein muß, bei der Ausrüstung mit einem zweckentsprechenden Propeller als Drachen verwendet zu werden. Meine Experimente bezweckten die Herstellung eines Drachen von solider Konstruktion, der im stande ist, eine Last gleich dem Körpergewichte eines Mannes und einer Maschine emporzuheben. Der fragliche Drachen soll so gebaut sein, daß er geeignet ist für die Verwendung als Körper einer Flugmaschine; ferner soll der Apparat mit Tragflächen so ausgerüstet sein, daß er, wenn die Fesselleine gekappt wird, sachte und stabil zu Boden gleitet, und zwar ohne Beschädigung des Apparates. Ich habe dies faktisch erreicht, möchte aber jetzt noch nicht die Details der Konstruktion bekannt machen.«

DIE BRÜDER WRIGHT in Dayton (Ohio) haben im September und Oktober vorigen Jahres in Nord-Karolina wieder zahlreiche Experimente mit einer neuen Gleitmaschine ausgeführt; dieselbe war nach demselben Typus gebaut wie die im Jahre 1901 verwendete doppelflächige Maschine. Die beiden Tragflächen hatten eine Länge von 32 englischen Fuß (= 9·73 *m*) und eine Breite von 5 Fuß (= 1·52 *m*). Die gesamte Tragfläche betrug gegen 300 Quadratfuß (= 28 m^2). Mit dieser Maschine wurden gegen 700 Gleitflüge ausgeführt. Die Leistungen der neuen Konstruktion waren wesentlich besser als jene der früheren Apparate. Die Gleitbahn der Maschine war bloß $6^1/_2$—7 Grad gegen die Horizontale geneigt; bei kurzen Gleitflügen konnte sogar ein Gleitwinkel von fünf Graden erreicht werden. Die mittlere Schwebegeschwindigkeit des bemannten Apparates betrug gegen 8 *m* in der Sekunde. Bis zu Windgeschwindigkeiten von 16·7 *m* in der Sekunde wurden ohne den geringsten Unfall Gleitflüge ausgeführt. Am zweckmäßigsten erwiesen sich im allgemeinen Windgeschwindigkeiten von 8—10 *m* in der Sekunde. Bei Windgeschwindigkeiten unter 3 *m* war es schwer, den Apparat zum Gleiten zu bringen, da die beiden Gehilfen, welche die Lancierung der Maschine besorgten, die bei der genannten Windgeschwindigkeit zum Schweben erforderliche Apparatgeschwindigkeit von fast 5 *m* nicht leicht erreichen konnten. Der längste Gleitflug betrug $622^1/_2$ Fuß (= 189 *m*), zurückgelegt in 26 Sekunden, daraus ergibt sich eine mittlere Fluggeschwindigkeit von über 7 *m* in der Sekunde. Die Steuerung erfolgte durch Verdrehung der Tragflächen, des horizontalen und vertikalen Steuers. Zur Erhaltung der Balance und der Steue-

rung dient eine an der Stirnseite angebrachte horizontale Fläche, welche um eine horizontale, senkrecht zur Flugrichtung liegende Achse drehbar ist. Sämtliche Versuche verliefen ohne den geringsten Unfall, was beweist, daß der Sicherheitsfaktor der neuen Gleitmaschine von Wright schon wesentlich größer ist als bei den von früheren Experimentatoren erprobten Konstruktionen.

AUS PARIS wird uns berichtet: »Der Aëro-Klub hielt Donnerstag den 5. Februar unter dem Vorsitze des Vizepräsidenten Graf Henry de La Vaulx eine Komiteesitzung ab. Anwesend waren: Graf Castillon de Saint-Victor, Ernest Archdeacon, Bartholdi, Graf Arnold de Contades, André Delattre, Etienne Giraud, Viktor Tatin und Maurice Mallet. Graf de Chardonnet, André Delattre und Paul Rousseau wurden zu Kassarevisoren ernannt. Die neuangemeldeten Mitglieder M. M. Assaki, Chabert, Decazes, L. Godard und Fare wurden in den Verband des Klubs aufgenommen. Das Komitee genehmigt im Prinzip den Vorschlag, im kommenden Sommer aëronautische Wettbewerbe zu veranstalten. An dem nach der Sitzung abgehaltenen Diner-Conférence nahm eine große Anzahl von Klubmitgliedern teil. Es waren unter anderen anwesend: Oberst und Hauptmann Renard, Graf Castillon de Saint-Victor, Wilfrid de Fonvielle, François Peyrey, Nicolleau und Peccate. M. P. Bordé hielt einen sehr interessanten Vortrag über einige von ihm konstruierte ganz neue Apparate für aëronautische, respektive meteorologische Zwecke.« »Der Pariser Aéro-Klub hält Donnerstag den 5. März um 9 Uhr abends nach dem monatlichen Diner in den Salons des »Automobile Club de France«, 6 Place de la Concorde, die Generalversammlung für 1902 mit folgender Tagesordnung ab: 1. Ansprache des Präsidenten; 2. Bericht des Generalsekretärs; 3. Bericht des Kassiers; 4. Bestätigug der im Jahre 1902 aufgenommenen Mitglieder; 5. Approbierung der während des Jahres in den Ausschuß kooptierten Mitglieder; 6. Neuwahlen des Ausschusses; 7. Neuwahlen des Administrationsrates; 8. Approbation der Statutenänderung; 9. Beratung über die Nachsuchung der Anerkennung der Sozietät als einer für das Gemeinwohl nützlichen Gesellschaft; 10. Ernennung von zwei Delegierten zur Erwirkung der Anerkennung der Sozietät als einer für das Gemeinwohl nützlichen Gesellschaft.« — »Montag den 10. Februar hielt die »Société des Aëronautes du siège de Paris« die Generalversammlung für 1902 ab. Die Neuwahlen in das Präsidium ergaben folgendes Resultat: M. André Clariot, Präsident; M. Eduard Cassiers, Vizepräsident; M. Théodore Mangin, Sekretär und Schatzmeister.«

DIE DAUERFAHRT, welche M. Jacques Balsan schon für den 21. Oktober v. J. geplant hatte, dann aber infolge ungünstiger Wetter- und Windverhältnisse unterlassen mußte, unternahm er am Dienstag den 27. Jänner mit M. A. Corot. Der Aufstieg erfolgte um 11 : 30 mittags im Ballon »Saint Louis« vom Park des Aéro-Klub in Saint-Cloud aus. Der 3000 m^3 fassende Ballon war mit Leuchtgas gefüllt und mit einem Ballonet von 1000 m^3 Inhalt ausgerüstet. Außer dem Gepäck, den Lebensmitteln und einer großen Anzahl von meteorologischen Instrumenten wurde ein Ballast von 900 *kg* mitgenommen. Die Auffahrt wurde von M. Maurice Mallet geleitet. M. Jacques Balsan hat die Auffahrt mit der Intention unternommen, den Weltrekord der Fahrtdauer und Fahrtweite, welche 41 : 05, respektive 1922 *km* betragen, zu schlagen. M. Jacques Balsan hat auch seine Bewerbung um den von dem Grafen Castillon de Saint-Victor gestifteten Distanzpreis angemeldet. Dieser Preis von 1000 Franken fällt dem Aëronauten zu, welcher bei einer Fahrt ohne Zwischenlandung eine Strecke von wenigstens 1000 *km* zurücklegt. Der Pariser Aéro-Klub zahlt außer diesem Preise noch eine Prämie von 1000 Franken, wenn die durchfahrene Strecke 1500 *km* oder darüber ist, und erhöht die Prämie auf 2000 Franken, wenn der Weltrekord geschlagen wird. An der Erdoberfläche herrschte zur Zeit des Aufstieges reiner Ostwind. In größeren Höhen kam der Wind dagegen von Nord-Ost. Der »Saint. Louis« nahm seinen Kurs in ostnordöstlicher Richtung unter dem Einflusse einer recht frischen Brise. Die Gondel war mit einem Ventilator zum Aufblasen des Ballonets und mehreren Wasserstofflaschen, ausgerüstet; sie enthielt ferner ein Gurtbett und eine Matratze von 7 *kg* Gewicht, welche in sieben Stücke geteilt und als Ballast ausgeworfen werden kann. Ein kleiner Schrank von 0·8*m* Höhe war mit zahlreichen Schubladen versehen, in denen sich Werkzeuge, Instrumente, eine kleine Hausapotheke u. s. w. befanden. Die Aëronauten hatten auch einen Heizapparat zur Wärmung der Speisen mit; als Heizquelle dient die bei der Umwandlung von Calciumoxyd in Hydroxyd (Löschen von gebranntem Kalk) entbundene Wärme. Eine ausführliche Beschreibung über den Verlauf der Fahrt finden die Leser in dem Artikel »Von Paris nach Ungarn«.

MR. LAWRENCE ROTCH der Direktor des Blue Hill Observatory, hat von der deutschen Regierung eine Proposition erhalten für die Mithilfe an der von ihm projektierten Auslotung der Atmosphäre in den äquatorialen Gegenden mit Hilfe von Drachen, welche vom Deck eines fahrenden Dampfbootes aus lanciert werden. Die deutsche Regierung stellt dem amerikanischen Forscher ein Dampfboot für eine dreimonatliche Kreuzung zur Verfügung, falls Rotch bereit ist, sein Drachenmaterial beizustellen, sowie gewisse Nebenauslagen zu bestreiten Mr. Rotch beteiligte sich im Mai vorigen Jahres an dem internationalen aëronautischen Kongreß in Berlin, wo der Bericht, den er über seine Experimente gab, das lebhafteste Interesse der Fachkreise erweckte. Der deutsche Kaiser verlieh dem berühmten Forscher den Kronenorden. Direktor Rotch nahm natürlich den ehrenden Antrag der deutschen Regierung mit Freuden an und erklärte sich bereit, die Leitung der Experimente zu übernehmen, falls die nötigen Geldmittel zur Ausführung des Unternehmens aufgebracht werden können. Einen Teil der Auslagen ist Rotch bereit, aus seinen Privatmitteln zu bestreiten. Die Gesamtkosten einschließlich der Mietung eines Schiffes werden auf ungefähr 15.000 Dollar geschätzt. Durch das Anerbieten der kostenlosen Beistellung eines Schiffes seitens der deutschen Regierung wird der erforderliche Aufwand wenigstens auf die Hälfte reduziert. Mr. Rotch glaubt die nötige Summe nunmehr zusammenbringen zu können. Der Hauptzweck der geplanten Expedition ist die Erforschung der Richtung, der Geschwindigkeit und der Temperatur der Antipassatwinde mittels Drachen. Der Antipassatstrom läuft hoch über dem Passatstrom und hat die entgegengesetzte Richtung von diesem. Über diese Antipassate sind unsere Kenntnisse noch sehr mangelhaft Der einzige Punkt in beiden Hemisphären, wo die Antipassatwinde das ganze Jahr hindurch beobachtet werden können, ist der Pik von Teneriffa, welcher sich zu 3716 *m* Höhe erhebt. Anderswo scheinen sie in größeren Höhen zu zirkulieren; es ist möglich, daß der Antipassat vom Passat durch eine stationäre Luftschichte getrennt wird, welche ein Drachen nicht durchdringen kann, wenn er von einem fixen Orte aus aufsteigt. Den Hauptpunkt im Arbeitsprogramme von Mr. Rotch bildet die Verwendung der fortschreitenden Bewegung des Schiffes zur Erhöhung des Auftriebes der Drachen; er hofft auf diese Weise die Drachen durch die windstille Schichte durchzubringen, bis sie die Region des Antipassates erreichen.

FREDÉRIC MALFAIT, Zivilingenieur in Paris, hat sich ein neues Ballonluftschiff in Frankreich und den übrigen Kulturstaaten patentieren lassen, das bezüglich der Eigenartigkeit der Konstruktion die große Mehrzahl aller bekannten Projekte in den Schatten stellt. Der Tragballon besitzt im Längsschnitt eine ganz eigentümliche Form: Man denke sich zwei gleich große Karpfen in der Mitte durchgeschnitten und die rückwärtigen Hälften der beiden Fische wieder zusammengesetzt; schneidet man nun noch die Schwanzflossen und einen Teil der Schwanzwurzel beiderseits weg, so erhält man einen Körper, der genau die Form des Tragballons des »Poisson« von Malfait hat. Warum der Erfinder von den alterprobten Spitzballons abgegangen ist und diese abenteuerliche und ganz unrationelle Ballonform gewählt hat, ist nicht ersichtlich. Zweifellos sicher ist, daß die Nachteile, welche die Vergrößerung der konstruktiven Schwierigkeiten bei der Her-

stellung der neuen Ballonform gegenüber der üblichen Zigarren- oder Fischform aufweist, weitaus die Vorteile übertreffen werden, welche der Erfinder sich von seiner »Verbesserung« offenbar erhofft. Der horizontale Antrieb des neuen Ballonluftschiffes soll durch vier ungefähr in der Höhe der Längsachse des Tragballons angebrachte Propellerschrauben erfolgen. Zwei dieser Propellerschrauben sind symmetrisch beiderseits im vorderen Teile des Tragballons aufmontiert, zwei am hinteren Ballonende. Die Propellerschrauben sollen gleichzeitig zur seitlichen Steuerung verwendet werden. Zur Steuerung in der Lotrechten dienen ein fischschwanzartiges, horizontales Steuer am rückwärtigen Ende des Tragballons und zwei Hubschrauben, welche knapp unterhalb des Tragballons in dessen Symmetrieachse auf einer lotrechten Achse aufmontiert sind. Die Antriebskraft für die Propulsions- und Hubschrauben soll von zwei unabhängig von einander arbeitenden Motoren geliefert werden, deren Arbeit mittels Riemen und konischer Riemenscheiben auf Schraubenachsen übertragen wird. Als besonderes Kuriosum der neuen Konstruktion sei noch hervorgehoben, daß der Gondelträger mit einem Fallschirm ausgerüstet ist, welcher regenschirmartig zusammengefaltet ist und im Falle eines Akzidents ausgebreitet werden soll. (!) Zu dem gleichen Zweck dienen zwei seitlich vom Gondelträger angebrachte Horizontalsegel. Malfait hat für sein neues Vehikel eine Eigengeschwindigkeit von 15 *m* in der Sekunde errechnet; er will sich mit seinem »Poisson« an den aëronautischen Wettbewerben in Saint-Louis beteiligen, sucht aber vorläufig erst noch das nötige Kapital für die Herstellung seines Vehikels.

MR. FRANK BUTLER, Mitglied des englischen Aëro-Klubs, führte vor kurzem eine recht bemerkenswerte Ballonfahrt aus. Bei derselben legte er eine Strecke von 115 Meilen (= 185 *km*) in dichtem Nebel zurück, der jeden Ausblick und jede Orientierung unmöglich machte. Frank Butler macht in der »Commercial Tribune« folgende Mitteilungen über die fragliche Fahrt: »Ich habe bereits zahlreiche Ballonfahrten ausgeführt und mein letzter Aufstieg war der fünfzehnte in diesem Jahre; ich habe jedoch niemals zuvor eine ähnlich ungewöhnliche Erfahrung gemacht. Ich glaube, daß auch kaum ein anderer Aëronaut je Ähnliches beobachtet hat. Um 11 : 30 stieg ich vom Krystal Palace in einem Guadron-Ballon allein auf. Von diesem Augenblicke an bis 3 Uhr nachmittags sah ich weder die Erde noch auch die Sonne. Mit einer Geschwindigkeit von 32 Meilen in der Stunde flog ich in der Richtung über Corby in Lincolnshire durch einen dichten Nebel, welcher jede Aussicht unmöglich machte. Die Tiefe dieses Nebelozeans war staunenswert; er zeigte in einer Höhe von 4000 Fuß noch genau dieselbe Dichte wie in einer Höhe von 400 Fuß. Glücklicherweise war es aber nicht zu dunkel zum Lesen, und da ich nichts zu tun hatte und auch nichts sehen konnte, machte ich mir's so bequem, als es die Umstände erlaubten, und vertrieb mir die Zeit mit dem Lesen einer automobilistischen Zeitschrift. Ich hegte indes nicht die geringste Besorgnis für meine Sicherheit, denn ich wußte, daß ich trotz des dichten Nebels viel sicherer im Ballon fuhr, als dies in meinem Automobil oder in einem Wagen auf der Erde der Fall gewesen wäre. Ein Zusammenstoß mit einem Gefährte war ja in einer Höhe von 4000 Fuß doch nicht zu befürchten! Um 1 Uhr verzehrte ich voll Appetit meinen Lunch: Sandwichs und Sherry. Gegen 3 Uhr begann die Eintönigkeit dieser langweilig werdenden Nebelfahrt mir auf die Nerven zu gehen. Ich fühlte mich unwohl und trug das Verlangen, endlich dieser Einsamkeit zu entrinnen. Nachdem ich drei und eine halbe Stunden diese Monotonie ertragen hatte, hielt ich es nicht länger aus und zog das Ventil, worauf der Ballon rasch sank. Nach kurzer Zeit erblickte ich die Erde, und zwar so plötzlich, wie wenn ein Vorhang zur Seite gezogen worden wäre. Ich warf einen Sack Ballast aus, um den Fall zu bremsen und rief die Leute an, die Schleppleine zu ergreifen. Nach etwa zehn Minuten traf ich einen Bauer, welcher mir bei der Landung behilflich war: dieselbe wurde ganz glatt bewerkstelligt. Eine zweite Eigentümlichkeit dieser Fahrt liegt in dem geringen Ballastverbrauche. Außer dem einen Sack Ballast, welcher bei der Landung ausgeworfen wurde, erforderte die ganze Fahrt nicht die geringste Ballastierung. Der Nebel schien den Ballon oben zu halten.«

HERR INGENIEUR BUDAU hielt im Wiener Ingenieur- und Architekten-Verein Dienstag den 11. Februar einen Vortrag über die physikalischen Grundgesetze der Flugtechnik. Auf Grund der von ihm formulierten drei mechanischen Hauptgesetze glaubt der Vortragende mit ziemlicher Sicherheit voraussagen zu dürfen, daß Wien die Stätte sein werde, an der die erste Lösung des Flugproblems erreicht werden wird, da heute der Kresssche Drachenflieger den mechanischen Prinzipien, von denen die Lösung abhängt, am nächsten komme. Das Flugvermögen der ballonfreien Flugmaschinen hängt nach den Untersuchungen des Vortragenden von drei mechanischen Hauptgesetzen ab, die nach dem heutigen Stande der Technik eine sichere Berechnung (!?) gestatten, ob eine Flugkonstruktion überhaupt werde fliegen können. Das erste Grundgesetz lautet: Die Arbeit für das Schweben ist gleich dem halben Gewichte des Körpers, multipliziert mit der Endfallgeschwindigkeit; das zweite Gesetz besagt, daß diese Arbeit im Verhältniss zur Flächenbelastung des Fliegers steht; das dritte Gesetz bezieht sich auf den Zusammenhang der beim Schweben und beim Fallen verdrängten Luft. Diejenige Konstruktion, welche den Bedingungen dieser Gesetze entspricht, könne mit bestimmter Aussicht auf Erfolg hergestellt werden. Der Kresssche Drachenflieger stehe nun schon hart an der Grenze der Möglichkeit des Erfolges, und bei den sich stets häufenden Fortschritten, namentlich im Bau der Explosionsmotore, werden auch eine Anzahl anderer Systeme über kurz oder lang zum Fliegen geeignet sein. Betrachtet man die Ausführungen des Vortragenden durch die kritische Lupe, so erkennt man sofort, daß die drei abgeleiteten Gesetze auf sehr schwankender Basis stehen. Die vom Vortragenden versuchten Ableitungen stellen wieder ein Schulbeispiel dar für die schlechte Anwendung der Theorie. Der Vortragende hat es wohl für bequemer gefunden, neue Grundgesetze für die Lösung des Flugproblems aufzustellen, statt durch ein eingehendes Studium der neueren flugtechnischen Literatur, insbesonders der Werke von Popper, Lilienthal, von Loessl, Chanute, Langley u. s. w. sich zunächst eine genaue Kenntnis davon zu verschaffen, worauf es bei der praktischen Lösung des ballonfreien Fluges eigentlich ankommt. Die Kraftfrage ist heute ja längst gelöst! Die beiden Probleme, welche noch der Lösung harren, sind die möglichst ökonomische Übertragung der Motorkraft auf die Luft und das Problem der automatischen Stabilität. Namentlich das letztere Problem bildet heute das Punctum saliens des ganzen dynamischen Flugproblems, gegen das die Motorfrage ganz in den Hintergrund tritt. Es ist ein ganz müßiges Beginnen und nichts weiter als ein Spiel mit Zahlen, theoretisch die Flugfähigkeit irgend einer Konstruktion »berechnen« zu wollen, da uns heute eben noch die sichere Basis für solche theoretische Kalkulationen fehlt. Man erhält zum Schlusse immer Formeln, in denen eine Reihe von Koeffizienten vorkommt, über deren Werte wir nichts Bestimmtes aussagen können, da uns eben die nötigen praktischen Daten fehlen; diese Daten könnten nur durch messende Versuche mit dem Apparate gefunden werden, den wir eben »berechnen« wollen. Es ergibt sich somit ein circulus vitiosus. Ein Gran Praxis ist deshalb in der Flugtechnik wesentlich wertvoller als eine Tonne Theorie. Die Flugfähigkeit irgend einer Konstruktion läßt sich nicht durch theoretische Deduktionen beweisen, sondern lediglich durch das Experiment. *R. N.*

IN PARIS hielt die wissenschaftliche Kommission des Aëro-Klubs Montag den 26. Jänner eine Sitzung ab. Den Vorsitz führte Prinz Roland Bonaparte. Anwesend waren: MM. Graf Henry de La Vaulx, Maurice Lévy, Wilfrid de Fonvielle, Eiffel, Graf de La Baume-Pluvinel, Graf de Chardonnet, Teisserenc de Bort und Henry Deutsch (de la Meurthe). Dr. Tripet hielt einen Vortrag über die bei der Auffahrt vom 20. Juli vorigen Jahres gemachten Beobachtungen über die Variationen der Aktivität der Reduktion des Oxyhämoglobins.

Aus diesen Beobachtungen konnte man folgende Schlüsse ziehen: In großen Höhen vermindert sich die Dauer der Reduktion des Oxyhämoglobins bis zur Hälfte, ja bis über die Hälfte der normalen Dauer der Reduktion Diese Verminderung erfolgt bei Auffahrten im Ballon fast plötzlich bei Vermeidung jeder Ermüdung. Bei den beobachteten Personen konnte eine ausgesprochene Zunahme des Oxyhämoglobins konstatiert werden. Bei der Landung am Boden vermindert sich wieder diese Zunahme des Oxyhämoglobins, ebenso wie Vergrößerung der Aktivität der Reduktion und nähert sich dem normalen Zustande; indes bleiben beide Faktoren über dem Werte, den sie bei der Abfahrt hatten. Dr. Tripet beobachtete gleichzeitig eine Abnahme des Blutdruckes, welche in einer gewissen Höhe deutlich konstatierbar ist. M. Teisserenc de Bort berichtete über die Ergebnisse der Beobachtungen, welche auf der meteorologischen Drachenstation in Wiborg in Jütland angestellt wurden. Die fragliche Station liegt auf einer der frequentiertesten Zyklonenzugstraßen. Teisserenc de Bort führte aus, daß fast bei jedem Drachenaufstiege gleichzeitig unbemannte Registrierballons lanciert wurden. Infolge einer speziellen Einrichtung fielen diese Ballons meist in geringer Distanz vom Aufstiegsorte wieder zu Boden. Im Mittel wurden 80 Prozent der lancierten Ballons wieder aufgefunden. Infolge der Schwierigkeit der Erzeugung des nötigen Wasserstoffes wurde die Mehrzahl der Registrierballons mit Leuchtgas gefüllt. Die beobachteten Windstärken waren sehr beträchlich. Bei einem Südostwinde, einer Windrichtung, welche in der fraglichen Gegend sehr selten ist, riß das Drachenkabel einmal ab und der Drachen wurde in $4^1/_2$ Stunden bis nach Norwegen in die Nähe von Christiania getragen. Ein anderesmal ging ein Drachen samt dem gerissenen Kabel durch, überflog die Meerenge, wobei das Kabel über der Meeresoberfläche schleifte, und wurde nach einem Fluge von 50 *km* erst bei Kopenhagen aufgefangen. Die Aufzeichnung der verschiedenen meteorologischen Elemente erfolgt auf einer Kupferplatte durch einen Schreibstift, welcher mit Salpetersäure getränkt wird. Am 25. Dezember wurde das Observatorium durch einen heftigen Sturm arg mitgenommen; die Beschädigungen wurden aber rasch ausgebessert, worauf der Beobachtungsdienst wieder aufgenommen werden konnte. Die Versuche wurden am 1. April abgebrochen, da die Station zunächst bloß für einen achtmonatlichen Dienst eingerichtet ist. Dank der unermüdlichen Arbeit von M. Teisserenc de Bort wurde der eigentliche Zweck der neuen meteorologischen Beobachtungsstation vollauf erreicht. Der berühmte französische Forscher kehrt am 15. Februar wieder nach Wiborg zur Fortr setzung der Drachenversuche zurück. Die schwedische Regierung hat M. Teisserenc de Bort ein Torpeboot zu Verfügung gestellt behufs Lancierung von Drachen auf dem offenen Meere Die Drachenaufstiege können auf diese Weise bei jedem Wetter ausgeführt werden, sowohl bei vollkommener Winststille als auch bei stürmischem Wetter.

WILFRID DE FONVIELLE, der berühmte und viel gefeierte Nestor der Pariser wissenschaftlichen Luftschiffer, schreibt uns: »Lieber Herr Silberer! Ich danke Ihnen herzlichst für die viel zu schmeichelhafte Biographie, die Sie in den Jahresbericht des »Aëro-Klub« aufgenommen haben. Es ist die genaueste und am sympathischesten gehaltene, die jemals erschienen ist. Ich kann Ihnen die Versicherung geben, daß mir die Aufstiege nur immer sehr wohl tun und wesentlich zu der guten Gesundheit beitragen, deren ich mich erfreue. In den Lüften finde ich einen Jugendbrunnen, aus dem ich so oft wie nur möglich trinken will. Das habe ich auch dem armen Dr. Henoque gesagt, dessen Verlust wir beklagen und der seit langer Zeit dahinsiechte. Ich hatte ihn dazu gebracht, daß er mein régime versuchen und im Frühjahre eine Luftkur brauchen wollte. Aber drei oder vier Tage nach unserer Konferenz erlag er einer Krankheit der Atmungsorgane, die er nicht loswerden konnte. Obgleich die von mir am 31. Oktober versuchte Luftfahrt keinen Erfolg gehabt hat, rechne ich fest darauf, den Versuch zu wiederholen, ohne eine Finsternis im Jahre 1904 abzuwarten — in diesem Jahre (1903) gibt es keine in Paris sichtbare Finsternis. Man muß zuerst die nicht verfinsterte Sonne photographieren, nicht nur um die Manipulation mit dem Teleobjectiv im Ballon zu erlernen, sondern auch um in einer reinen Luft das Gestirn zu studieren, welches uns Wärme und Leben gibt. Die Variationen seiner Leucht- und Wärmekraft geben vielleicht den Schlüssel für die anscheinenden Unregelmäßigkeiten der Jahreszeiten auf der Erde. Aber das kann man nicht feststellen, wenn man sich mit den Observatorien auf dem Erdboden begnügt. Das war der Grund, warum Graf Chardonnet in die Ausstellung im Grand Palais einen Apparat geschickt hat, der dazu dienen soll, um auf photographischem Wege das Licht zu messen. Anderseits hat M. de La Baume-Pluvinel dem Publikum ein sehr merkwürdiges Instrument vorgeführt, mit dessen Hilfe es ihm gelungen ist, mittelst eines Registrierballons ein Spektrum des Sonnenlichts zu erhalten, und zwar auf mehr als 10.000 *m*, eine Höhe, auf welcher noch kein Aëronaut dasselbe erreicht hat. Man sah darauf ganz deutlich alle Linien des Sauerstoffs, nur die Linie B, die nicht ganz verschwunden war, hatte eine sichtliche Abschwächung der Intensität erlitten. Die Sendungen dieser beiden Gelehrten bildeten den interessantesten Teil dieser Ausstellung. Von einem anderen Gesichtspunkte muß man das Monument erwähnen, welches Bartholdi zur Erinnerung an die Luftschiffer der Belagerung von Paris geschaffen hat. Die Schöpfung dieser Luftpost, welche ohne die Unwissenheit der sogenannten wissenschaftlichen Komitees, welches seine Bezeichnung wahrscheinlich mit demselben Rechte erhielt, mit dem man die Furien Eumeniden nennt, Paris hätte retten können, hat eine humanitäre Wichtigkeit. Von hier aus datiert die Wiedergeburt der Luftschiffahrt, deren Zweck, weit entfernt davon, kriegerisch zu sein, vielmehr eine Liga des Weltfriedens ist und auf die Abschaffung der stehenden Heere und deren Ersatz durch eine internationale Polizei zielt. Ich bin im Begriff, mehrere Artikel zu schreiben, die Sie ja lesen werden. Ich arbeite mit Vergnügen, um zu verhindern, daß die wissenschaftliche und sportliche Luftschiffahrt Versuchen von Lenkbarkeit geopfert werde, deren praktische Resultate in jedem Falle noch in weiter Ferne liegen. Ich sage ganz ungescheut, daß ich zur Zahl jener gehöre, welche die Bedingung der Königin der Lüfte angenommen hätten, die dem Aëronauten, von dem Ihr Dichter singt, gestatten wollte, in ihr Reich einzudringen, wenn er sich damit einverstanden erklärte, von ihren Winden geführt zu werden. Das Einzige, was ich von der Königin verlange, ist, daß sie mir nicht eine zu rauhe Schleifung auferlegt. Aber davor braucht man sich auch nicht sehr zu fürchten, wenn man die Vorschriften befolgt, welche Sie so gut in Ihren »Grundzügen« geben. Ihr freundschaftlich ergebener (gez.) W. de Fonvielle.«

— ——— —

ZUSCHRIFTEN.

Wien, den 20. Februar 1903.

P. T.

Als mich vor zirka zwei Jahren Herr Hauptmann T. Scheimpflug zur Wiederaufnahme meiner längere Zeit hindurch eingestellten Drachenexperimente aufmunterte, habe ich schließlich — wenn auch mit Widerstreben, da dieselben ungemein zeitraubend sind — mich nochmals dazu bewegen lassen. Ich richtete auf der Türkenschanze eine Werkstätte ein, suchte mir einen geeigneten Gehilfen, den ich mit vieler Mühe für die subtilen Arbeiten heranbildete, bis er nach einfachen Skizzen die mannigfachen Versuchstypen allein anfertigen konnte. Die ziemlich bedeutenden Spesen für Miete, Löhne und Material hat Herr Hauptmann Scheimpflug bestritten. Ich habe die ganze freie Zeit eines vollen Jahres vollkommen uneigennützig dem Zwecke geopfert, nur um die Sache zu fördern. Auch mein Inventarium an Werkzeugen und Apparaten, dann zwei Kabelwinden eigener Konstruktion mit Erdbohrern und 6000 *m* Stahldrähte stellte ich zur Verfügung,

um genanntem Herrn, der mit großem Interesse dieser ihm neuen Sache gegenüberstand und in der glücklichen Lage sich befindet, über die erforderlichen Mittel zu verfügen, um nachhaltig diese Experimente fortzusetzen, Gelegenheit zu bieten, sich im Manövrieren mit Drachen, wozu immerhin eine gewisse Umsicht gehört, Erfahrungen anzueignen. Als nun Ende des vorigen Sommers der Drachenpark komplett war und alle Apparate ausprobiert waren, Herr Hauptmann Scheimpflug auch soweit versiert war, daß er mich leicht entbehren konnte, da habe ich meine Mission als erfüllt betrachtet und mich von diesen Arbeiten zurückziehen können, umsomehr, als mich meine Dienstverhältnisse zu intensiverer Berufstätigkeit zwangen. Ich stehe daher seit Anfang September vorigen Jahres mit der Versuchswerkstätte auf der Türkenschanze in keiner Beziehung mehr. *Hugo L. Nikel*,
Offizial.

LITERATUR.

Les ballons dirigeables
et la navigation aérienne.

Par Henry de Graffigny, Ingénieur-Aéronaute, Redacteur en chef du Journal des Inventeurs. Nouvelle édition augmenté avec 48 figures intercalées dans le texte. Paris, Librairie J. B. Baillière et Fils, 29 Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain.

Als vor fünfzehn Jahren die erste Auflage des vorliegenden Werkes von Graffigny erschien, füllte dasselbe eine empfindliche Lücke in der aëronautischen Literatur aus. Es wurde rasch als ein vorzügliches »Handbuch der Luftschiffahrt« bekannt. Durch die eigenartige Behandlung des Stoffes, die Frische und anregende Form der Darstellung erwarb sich der »Graffigny« aber nicht bloß unter den französischen, sondern auch unter den deutschen Lesern zahlreiche Freunde. Schon ein Jahr nach dem Erscheinen der französischen Ausgabe wurde das Werk auch ins Deutsche übersetzt.

Seit dem Jahre 1887 sind wohl mehrere zum Teil ausgezeichnete aëronautische Werke erschienen. Trotzdem stellt aber die zweite vermehrte Auflage des Graffignyschen Werkes auch heute noch immer wie die erste Ausgabe vom Jahre 1887 ein Spezifikum der aëronautischen Literatur dar; es ist der in der deutschen Literatur leider noch fehlende Katechismus und Leitfaden der Luftschiffahrt und Flugtechnik mit ganz parteiloser Darstellung der Geschehnisse. Das Buch von Graffigny ist deshalb hauptsächlich für den Laien bestimmt, welcher der Luftschiffahrt und Flugtechnik Interesse entgegenbringt und sich mit der Entwicklung und dem gegenwärtigen Stande dieser Disziplinen bekannt machen will.

Die in der ersten Auflage durchgeführte Teilung des Stoffes in zwei streng unterschiedene Abschnitte ist auch in der vorliegenden neuen Auflage beibehalten. Der erste Abschnitt umfaßt die Luftfahrten im allgemeinen, der zweite beschäftigt sich mit der Luftschiffahrt, den Ballonluftschiffen und der Flugtechnik.

Der erste Abschnitt ist in sechs Kapitel gegliedert. Das erste Kapitel behandelt die »Urgeschichte« der Luftschiffahrt, das zweite Kapitel die Geschichte des Ballons, das dritte Kapitel die ersten wissenschaftlichen Auffahrten, im vierten Kapitel wird ein Abriß der Entwicklung der Militär-Aëronautik gegeben; das fünfte Kapitel ist der Technik der Ballonkonstruktion gewidmet, das sechste Kapitel der praktischen Luftschiffahrt.

Im zweiten Abschnitt wird in zehn Kapiteln die Entwicklungsgeschichte der praktischen Luftschiffahrt, der Ballonluftschiffe und der Flugtechnik von den Uranfängen bis auf die neueste Zeit ausführlich dargestellt. Kapitel 1 behandelt die Zeit von der Erfindung des Luftballons bis zum Jahre 1850, Kapitel 2 die Entwicklung der praktischen Luftschiffahrt von 1850 bis auf die neueste Zeit. Die Kapitel 3 und 4 sind den Ballonluftschiffen von Henri Giffard, Tissandier und Yon gewidmet. Die vier folgenden Kapitel geben eine recht lesenswerte Darstellung der Flugtechnik. Im Kapitel 7 gibt der Autor in bescheidenster Weise eine Darstellung des von ihm projektierten Drachenfliegers. Kapitel 9 enthält die Beschreibung der Versuche von Santos-Dumont, Roze, Zeppelin, Severo u. s. w.

Obwohl das vorliegende Werk, wie gesagt, hauptsächlich für den Laien bestimmt ist, welcher sich mit der Entwicklungsgeschichte und dem gegenwärtigen Stande der praktischen Luftschiffahrt und der Flugtechnik bekannt machen will, wird doch auch der Fachmann aus dem sehr frisch geschriebenen Buche manche Anregung empfangen.

Der ungemein billige Preis (das Buch kostet nett kartoniert bloß 4 Franken) dürfte jedenfalls auch dazu beitragen, dem längst populären »Graffigny« die alten Freunde zu erhalten und ihm neue zu gewinnen.

Das besprochene Werk ist auch heute noch, was es in der ersten Ausgabe war, das beste und billigste Handbuch der Luftschiffahrt.

Moderne Luftschiffahrt.

Von Dr. Franz Linke, Assistent am Geophysikalischen Institute in Göttingen.

Mit 37 Abbildungen auf 24 Tafeln. Berlin 1903. Verlagsbuchhandlung Alfred Schall.

Ein sehr schönes Buch! Die Verlagshandlung hat für eine so vornehme Ausstattung gesorgt, daß schon das Äußere das Werk sehr sympathisch macht. Satz, Druck, Papier, alles ist erster Klasse und auch die zahlreichen Abbildungen stehen vollkommen auf der Höhe der besten Leistungen der Neuzeit.

Nun zum Inhalt. Der ist ebenfalls reich, aber — offen gestanden — nicht auf gleicher Höhe mit der Ausstattung. Während die letztere durchaus nichts zu wünschen läßt, kann das von der Anlage des Buches und der Durcharbeitung des Stoffes keineswegs behauptet werden. Vor allem sieht sich der Fachmann schon in der Vorrede einigermaßen enttäuscht, noch mehr aber durch die später im eigentlichen technischen Teile zutage tretende große Nichtübereinstimmung des Buchtitels mit dem Inhalte. Das vorliegende Werk erhebt nämlich, wie der Autor in der Vorrede ausdrücklich hervorhebt, durchaus nicht den Anspruch, ein eigentliches Fachwerk zu sein, sondern es begnügt sich vielmehr mit der Klassifikation als Propagandaschrift für die Luftschiffahrt. »Nicht soll dem Fachmann eine wissenschaftliche Abhandlung geboten werden,« sagt der Verfasser in gesperrten Lettern, »nein, Freunde diesem schönsten Sport zu werben sowie Verständnis für die Tätigkeit des Aëronauten und eine Würdigung der großen Fortschritte der letzten Jahrzehnte zu ermöglichen, ist der Grundgedanke.«

Und in der Tat, der Herr Verfasser hat recht, ein Fachwerk über die gesamte Luftschiffahrt der Gegenwart ist das Buch nicht, obgleich der Titel es erwarten läßt und auch der Prospekt diese Annahme erweckte.

So viel Vergnügen uns trotzdem die Lektüre des Buches bereitete, durch das ein frischer Zug geht, je weiter wir im fachlichen Teile kamen, destomehr Unrichtigkeiten fanden wir, destomehr Stellen trafen wir, die wir nur mit Kopfschütteln lesen konnten. Niemand nimmt heutzutage mehr einen Anker mit, heißt es da z. B. und — das Ventil wird heut utage nur mehr zum Manövrieren, niemals aber mehr zur Ballonentleerung verwendet etc. Solche Behauptungen liest man und — greift sich an den Kopf. Man glaubt demnach eine Menge richtigstellen zu müssen, was der Herr Verfasser ganz falsch als die »Moderne Luftschiffahrt« geschildert hat. Sobald man aber durch den technischen Teil vollkommen durch ist, findet man, daß derselbe eigentlich doch ganz gut ist und gar keiner Richtigstellung bedarf, vorausgesetzt, daß man bloß den Titel des ganzen Werkes ein wenig modifiziert und das Buch statt »Die moderne Luftschiffahrt« richtig »Berliner Ansichten über die moderne Luftschiffahrt mit ausschließlicher Berücksichtigung der preußischen Methode im technischen Teile« oder »Zwanglose

Plaudereien eines deutschen Gelehrten über die Luf-t schiffahrt« benennt.

Mit diesem oder einem ähnlichen Titel, der die Eigenart des Buches und die rein preußische oder deutsche Parteistellung des Herrn Autors in bezug auf die Technik einigermaßen zum Ausdruck gebracht hätte, wäre an dem Werke im technischen Teile nichts auszusetzen, denn die deutsche Methode, offenbar die einzige, die der Herr Autor kennt, ist darin sehr anschaulich geschildert.

Doch, gehen wir an die nähere Durchsicht.

Das vorliegende Werk ist in sieben Kapitel gegliedert. Das erste behandelt die Entwicklung der Luftschiffahrt im allgemeinen, das zweite die Technik der Luftschiffahrt. Im dritten Kapitel werden mehrere Fahrtbeschreibungen gegeben, und zwar von Hochfahrten, Nachtfahrten, Fahrten über das Meer und Ballonfahrten über die Alpen. Das vierte Kapitel ist ganz der wissenschaftlichen Luftschiffahrt gewidmet. Der umfangreiche Stoff ist in elf Abschnitte geteilt. Im ersten Abschnitte setzt der Autor die Methode der Höhenmessung vom Ballon aus eingehend auseinander, der zweite Abschnitt handelt von der Lufttemperatur, der dritte von der Sonnenstrahlung, der vierte von der Luftfeuchtigkeit und den Wolken; im fünften Abschnitt werden die wichtigsten Gesetze der Schichtenbildung zur Darstellung gebracht, im sechsten Abschnitt beschreibt der Autor die interessanten optischen Erscheinungen, welche man oft vom Ballon aus zu beobachten Gelegenheit hat. Die folgenden Abschnitte sind der Luftelektrizität und dem Erdmagnetismus gewidmet; in den beiden letzten Abschnitten wird die Verwendbarkeit der Luftschiffahrt für die astronomische und geographische Forschung kurz auseinandergesetzt. Das fünfte Kapitel behandelt die Verwendung der Registrier- und Fesselballons sowie der meteorologischen Drachen. Das folgende Kapitel gibt einen kurzen Abriß der Entwicklungsgeschichte der Militär-Aëronautik, der Verwendung des Ballons für Heer und Marine. Das letzte Kapitel führt die Überschrift »Lenkbare Luftschiffahrt«; es gibt auf bloß 24 Seiten eine skizzenhafte Darstellung der Entwicklung des Ballonluftschiffes und der ballonfreien Flugmaschinen.

Die wertvollsten Kapitel des vorliegenden Werkes sind jene, in denen der Forscher Linke zum Worte kommt; dies sind namentlich die Kapitel vier und fünf, welche die Verwendung der Luftschiffahrt für die Meteorologie und Physik behandeln. Diese beiden Kapitel sind nicht bloß für den Laien, sondern auch für den Fachmann äußerst lesenswert. Die genannten Kapitel stellen sozusagen einen Katechismus der Meteorologie für Aëronauten dar, das heißt sie enthalten in gemeinverständlicher Form alles für den Aëronauten Wissenswerte aus der Meteorologie. Das vorliegende Werk kann deshalb besonders allen jenen Freunden der Luftschiffahrt bestens empfohlen werden, welche sich eingehend über die aëronautische Meteorologie orientieren wollen.

Nach diesem verdienten Lobe müssen wir uns aber eine Reihe kritischer Bemerkungen gestatten.

Die Mitteilungen über die ganze Luftschiffahrt in Österreich sind mehr als dürftig; in einem Buche von 296 Seiten sind ihr — sage und schreibe zwanzig Zeilen gewidmet!

Nun denn, so geringe sind die Leistungen der österreichischen Aëronautik gewiß nicht, daß sie in der modernen Luftschiffahrt nicht einmal den — vierhundertsten Teil ausmachen würde, wie es in diesem Buche der Fall ist.

Von der seit einem Jahre in Wien erscheinenden »Wiener Luftschiffer-Zeitung« weiß der Herr Verfasser nichts, d. h. er erwähnt sie in seinem Werke nicht mit einer Silbe.

Eigentümlich erscheint es, daß der Herr Autor den Berufsluftschiffern die Reklame gar so übel nimmt, die sie stets gemacht haben und immer machen werden. Der Herr Verfasser verrät da sehr naive Anschauungen und eine erstaunliche Unerfahrenheit im praktischen Leben. Der Berufsluftschiffer muß doch, wie jeder andere, der eine Schaustellung als Geschäft betreibt, Reklame machen, sonst kommt er ja nicht durch. Bei jedem Erwerb, der auf öffentliche Vorführung und auf einen Massenbesuch des Publikums basiert ist, bildet die Reklame das allererste Erfordernis zum Gedeihen des Unternehmens. Und auch die Verlagshandlung des Herrn Dr. Linke muß Reklame für sein Buch machen, sonst erfährt das Publikum nichts davon und das schöne Werk bleibt ungekauft liegen. Es ist ganz begreiflich, daß ein Assistent an einem geophysikalischen Institute nichts von Reklame versteht und deren Wert und Unerläßlichkeit für manchen Berufszweig nicht begreift; dann wäre es aber wohl besser für ihn und sein Buch, wenn er wenigstens nicht darüber schreiben würde. Der gegen die Berufsluftschiffer so gestrenge Herr Verfasser vergißt ganz, daß die von ihm über die Achsel angesehenen »Reklame-Luftschiffer« fast durch ein ganzes Jahrhundert lang ausschließlich die Träger der Aëronautik waren, und daß man es nur ihnen zu verdanken hat, wenn die Luftschiffahrt, besonders in den ersten sieben Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts, nicht völlig wieder eingeschlafen ist. Auf diese Leute heute Steine zu werfen oder sie auch nur über die Achsel anzusehen, weil sie die Aëronautik, für die sie begeistert waren, zu ihrem Erwerbe machten, um sie überhaupt betreiben zu können, ist weder nobel noch gerecht. Den meist armen Teufeln wäre es gewiß auch lieber gewesen, Luftfahrten auf Staats- oder Regimentskosten machen zu können, wie das heute die Herren Gelehrten so bequem haben, das gab es aber damals noch nicht, und so halfen sie sich eben, so gut sie konnten. Deswegen waren sie doch achtenswerte Pioniere der Sache, und sie verdienen es nicht, von der heutigen «modernen« Generation von Luftschiffern dünkelhaft behandelt zu werden.

Die im Reklameprospekte verheißene »wissenschaftliche Gründlichkeit in Verbindung mit plastischer Schilderung« zeigt sich in ganz hervorragendem Maße in dem Kapitel, wo der Herr Verfasser ausführlichst über den mitgenommenen Proviant berichtet und über die deutsche Sitte, alle möglichen Sorten von Getränken auf eine Ballonfahrt mitzunehmen, »vom Sauerbrunnen bis zum Sekt inklusive Portwein und den feinsten Likören«. Jedem Feinschmecker muß bei dieser Lektüre das Wasser im Munde zusammenlaufen, besonders da sogar eine genaue und höchst liebevolle Anleitung gegeben ist, wie es gemacht werden soll, für alle diese Getränke »die richtige Temperatur zu finden«.

»Den Rotwein« — sagt der erfahrene Fachmann — »hängt man in die Sonne, da wird er leicht erwärmt auf die vorschriftsmäßige Zimmertemperatur. Dicht unter dem Korbrande wird Kognak und Portwein untergebracht, sie dürfen nicht zu kalt sein. In die Sandsäcke steckt man Mosel- und Rheinweine. Dadurch, daß man sie tiefer oder weniger tief eingräbt, macht man es jedem Geschmack recht. Mit Bierflaschen werden weniger Umstände gemacht, sie bleiben im Vorratskorbe liegen. Aber der Sekt muß besonders behandelt werden: Unter den Sandsäcken, auf dem Boden, wo ihn beim Steigen oder Fallen die durch das Korbgeflecht ziehende Luft am besten kühlen kann, da ist sein Platz. In besonders feierlichen Augenblicken, wenn wieder einmal ein halbes Kilometer erreicht ist, holt man ihn hinterrücks empor, oder auch, wenn jemand es für nötig hält, durch eine Ansprache seine kleine Mitwelt zu erfreuen.«

Leider vermißt man in dem Buche des Herrn Doktor Linke, was in einem sonst so ausführlichen Fachwerke auch nicht mehr fehlen sollte: eine kleine Auswahl von derlei »Ansprachen für verschiedene festliche Anlässe im Korbe des Luftballons«. Hoffentlich wird das in der nächsten Auflage nachgeholt.

Es heißt dann noch weiter: »Ein besonderer Sport wird daraus gemacht, den Pfropfen der Sektflaschen durch den geöffneten Füllansatz in den Ballon zu schießen. Artilleristen müssen »natürlich« hiebei am besten abschneiden. Zu ihrem Erstaunen sehen sie dabei, daß trotz allen guten Zielens der Pfropfen daneben fliegt. »Warum« — so frägt der Autor tiefsinnig — »sollte er auch immer geradlinig emporsteigen?« Und er schließt seine Abhandlung über die kunstverständige Behandlung der Getränke im Ballon mit der Bemerkung: »Man sieht, wie unbedingt nötig es ist, daß der Luftschiffer die Physik beherrscht.«

Wahrhaftig, da sage jetzt noch einer, daß die Franzosen noch immer die ersten Luftschiffer der Welt seien. Man zeige uns doch ein französisches aëronautisches Fachwerk, aus welchem man solche Finessen in der Behandlung der — Getränke im Ballon erlernen kann!

Das Allermerkwürdigste an dem besprochenen Buche ist aber, daß etwas nicht darin enthalten ist, was man wohl unter allen Umständen darin hätte finden sollen, nämlich — eine Schilderung der Katastrophe, welcher Hauptmann Bartsch von Sigsfeld zum Opfer fiel. Herr Dr. Linke, der Verfasser, war bekanntlich der einzige Begleiter Sigsfelds auf seiner Todesfahrt am 1. Februar 1902, er war und ist heute noch der einzige, der erzählen kann, wie sich die Sache zugetragen hat. Er ist vor dem Führer Sigsfeld auf die Erde gelangt und ohne jede ernste Verletzung davongekommen, während der allein im Korbe zurückgelassene Führer einen gräßlichen Tod fand. Man sollte meinen, daß bei einem Davonkommen unter so eigenartigen Umständen der unversehrte Überlebende selber das zwingende Bedürfnis empfinden müsse, durch eine klare, ausführliche Schilderung aller Welt, die das unglückliche Ende Sigsfelds erfahren hat, auch die nötige Aufklärung zu bieten, wie sich die Katastrophe zugetragen hat, und damit darzutun, daß niemanden, auch Herrn Dr. Linke nicht, ein Verschulden treffe. Statt dem schweigt sich Herr Dr. Linke über die Unglücksfahrt auch in seinem Buche gründlich aus, mit keiner Silbe erwähnt er darin auch nur, daß er dabei war! Er widmet dem armen Bartsch von Sigsfeld zwar Worte wärmster Anerkennung, aber nur als einer seiner Schüler, nicht als sein Genosse auf der Todesfahrt, der schon in Sicherheit war, als Sigsfeld sich dann zerschmetterte. Aalglatt schlüpft der Herr Verfasser darüber hinweg, und die allgemein in Fachkreisen von ihm schon längst, bisher aber vergeblich erwartete Darstellung des großen Unglückes hat auch sein Buch nicht gebracht. Und doch gibt der Herr Verfasser darin eine Reihe von Schilderungen interessanter Fahrten. Was wäre aber nur annähernd so interessant, was hätte so packend und erschütternd gewirkt, als eine lebendige Schilderung der stürmischen Fahrt nach Antwerpen und der furchtbaren Landung, die trotz der so gerühmten Reißleine ein Ende mit Schrecken fand!

Der allerschwächste Teil des Buches ist das Schlußkapitel über die Ballonluftschiffe und die Flugmaschinen. Bedeutendes ist darin kaum erwähnt und der ohnehin wenige Raum zumeist auf gänzlich Wertloses verschwendet. Dem lächerlichen Aluminiumluftschiff von Schwarz sind zwei große Abbildungen gewidmet. Das Höchste aber wird in diesem Teile durch Beigabe einer ganzseitigen Tafel geleistet, die man nur als ein Phantasiebild bezeichnen kann; sie stellt nämlich einen Herrn dar, der auf seiner Flugmaschine hoch über einer Landschaft dahinsegelt, während sich der gute Mann, von dem übrigens im ganzen Texte kein Wort vorkommt, in Wirklichkeit mit seinem Flugrad noch nie auch nur einen Zentimeter hoch von der Erde erhoben hat! Wenn daher von den Berufsluftschiffern des vorigen Jahrhunderts, die der Herr Verfasser so verächtlich als »Reklame-Luftschiffer« behandelt, einer dieses Bild in dem Buche zu Gesicht bekommen würde, so könnte er sehr wohl dem Herrn Verfasser zurufen: »Sehen Sie, lieber Herr Doktor Linke, das ist auch Reklame, aber keine einwandfreie, denn Leute, die Flugräder erfunden haben, auf denen sie auf dem Papier über einen Wald fliegen können, wenn man sie eben so zeichnet, gibt es eine Menge. Daß Sie aber gerade den Herrn Nemethy der deutschen Jugend als diesen Tausendsassa vorführen, ist nichts weiter als eine in ein ernstes Buch durchaus nicht passende, sehr einseitige, durch nichts motivierte — Reklame.«

Die Reklame hat eben ihre sehr verschiedenen Formen und in Fach- und gelehrten Kreisen gibt es eine ganz spezielle Art, die jetzt schon sehr verbreitet ist, nämlich die der gegenseitigen Ruhmes-Versicherungsgesellschaften. Da tun sich auf irgend einem Gebiete ein paar Herren zusammen, von denen jeder möglichst viel Bücher und auch in Zeitungen schreibt. Dabei lobt unausgesetzt einer den anderen und der andere dafür wieder den einen über den grünen Klee, während sie die außerhalb des Kartells stehenden Fachgenossen möglichst ignorieren, bis die gedankenlose Menge die Herren Verbündeten für ganz besondere Autoritäten hält, die Auguren untereinander aber sich ins Fäustchen lachen und schließlich selber noch an ihre kolossale Bedeutung glauben.

Doch zurück zu unserem Buche und zu dessen letztem Kapitel, in welchem am Schlusse zu lesen ist, welche welterschütternde Bedeutung der Herr Verfasser den Ansichten des Herrn Hauptmanns Hoernes beimißt. Von dessen letztem Werke erzählt der Autor der geduldigen Laienwelt, daß es »wie eine Bombe in die jetzige Periode der aëronautischen Entwicklung hineingeplatzt sei«, und er verspricht sich davon nicht mehr und nicht weniger, als daß es »die herrschenden Ansichten wieder umstürzen«, eine »neue Schaffensperiode hervorzaubern« und »Umwälzungen auf allen Gebieten des Lebens im Gefolge« haben werde. — — —

Zwei sehr richtige Bemerkungen des Herren Verfassers seien hier ausdrücklich als solche verzeichnet. Die erste betrifft die große Courage der unerfahrenen neugebackenen Luftschiffer. Da sagt Dr. Linke: »Wenn man erst einmal selbst durch eine recht schwere, vielleicht unglückliche Landung die Gefahren der Luftschiffahrt am eigenen Leibe erfahren hat, so ist es zu Ende mit jener siegesbewußten Verachtung der Gefahr, die sonst jungen Luftschiffern eigen ist.« Und die zweite Bemerkung, der man nur vollkommen zustimmen kann, ist jene über die »Erfinder lenkbarer Ballons und Flugmaschinen«. Was der Verfasser über diese Leute im Kapitel »Lenkbare Luftschiffahrt« sagt, ist vollkommen zutreffend.

Ziehen wir schließlich die Bilanz des besprochenen Werkes: Der meteorologische Teil ist vorzüglich und vermag daher allein schon das Buch zu tragen. Der technische Teil ist vollständig einseitig, lediglich eine Schilderung der modernen Praxis der deutschen Luftschiffer, gleichwohl aber in dieser Hinsicht interessant, der schwächste Teil ist der flugtechnische, bei dem der Stoff ganz systemlos zusammengeleimt und nur höchst oberflächlich behandelt ist. Das hindert aber nicht, daß das neueste deutsche Werk über Luftschiffahrt schon als »schönstes« aller bisherigen seinen Platz in jeder aëronautischen Bibliothek finden wird, und daß es in Deutschland für die Laienwelt auch als Fachwerk empfohlen werden kann so wie auch wir es gerne jedem wärmstens empfehlen werden, der sich über die deutsche Luftschiffahrt und die Anschauungen ihrer maßgebenden Kreise informieren will.

Der Preis von 9 *M* für ein sehr hübsch gebundenes Exemplar ist wahrhaft billig. *V. S.*

BRIEFKASTEN.

R. O. in München. — Freundlichen Dank für die Mitteilung.

G. K. in A. — Über den schwindelhaften Neudruck dieses Werkchens finden Sie das Nötige in heutiger Nummer.

M. P. in Budapest. — Die gewünschten Statuten des »Wiener Aëro-Klub« sind Ihnen, sammt dem letzten Jahresberichte, unter Kreuzband gesandt worden.

F. M. in Laibach. — Lassen Sie sich das soeben erschienene Werk »Die Luftschiffahrt der Gegenwart« von Hoernes kommen; Verlag von A. Hartleben in Wien, Preis $5^1/_2$ K.

M. ST. in Wien. — Die Adresse des Wiener Flugtechnischen Vereines ist Wien, I. Eschenbachgasse 9. Präsident ist Herr Dr. Gustav Jäger, a. o. Professor der Physik an der Universität.

J. K. in H. — Der berühmte englische Luftschiffer Charles Green wurde im Jahre 1784 geboren Greens aëronautische Laufbahn begann im Jahre 1824 bei der Krönung Georgs IV. Sie dauerte beinahe vier Jahrzehnte, während deren Green nicht weniger als 1400 Luftfahrten ausführte. Dreimal flog er über den Kanal,

zweimal stürzte er ins Meer. Charles Green ist bekanntlich auch der geniale Erfinder des Schleppseiles.

K. v. W. in H. — Die in der englischen Militär-Luftschifferabteilung eingeführte Normaltype von Captif-Ballons hat einen Inhalt von bloß 10.0 0 englischen Kubikfuß (= 283 m^3). Die Hülle dieser Ballons wird aus Goldschlägerhäutchen hergestellt. Dieses Material zeichnet sich durch seine außerordentliche Leichtigkeit, Festigkeit und Gasdichtheit aus. Der einzige Nachteil, den die Ballons aus Goldschlägerhäutchen gegenüber den anderen Materialien besitzen, ist der hohe Preis; ein Ballon aus Goldschlägerhäutchen kostet dreimal so viel wie ein gewöhnlicher Ballon vom selben Inhalt.

J. U. Berlin. — Derartige Versuche über die Messung des Luftwiderstandes an Flügeln verschiedener Vögel wurden bis jetzt nicht angestellt. Die experimentelle Bestimmung des Flügeldruckes fliegender Vögel mittels Manometer, welche Sie in Vorschlag bringen, dürfte an den technischen Schwierigkeiten scheitern. Derartige Messungen hätten wohl großes wissenschaftliches Interesse, allein für die Konstruktion oder Kalkulation von Flugapparaten besitzen solche Luftwiderstandsmessungen nur einen sehr geringen Wert. Durch anderweitige experimentelle Untersuchungen verschiedener Forscher sind wir heute bereits im stande, die Größe des Luftwiderstandes gegen die Flügel beim Hub und Schlag sowie die Druckverteilung auf den Flügeln mit praktisch völlig hinreichender Genauigkeit zu berechnen. Eingehende Information über alle diesbezüglichen Fragen finden Sie in den Werken von Otto Lilienthal, »Der Vogelflug als Grundlage der Fliegkunst«, und in E. Mareys »Le vol des oiseaux«.

G. L. in Graz. — Fallschirmabstürze sind bei uns in Österreich nicht direkt verboten, sie kommen aber unseres Wissens auch hierzulande gar nicht vor, so daß die Behörden bisher eigentlich nicht in die Lage kamen, sich damit zu beschäftigen. Anders in Ländern, wo sehr viele Ballonfahrten zu bloßen Schauzwecken veranstaltet werden und bei Fallschirmproduktionen schon viele Unglücksfälle vorgekommen sind. In ganz Preußen z. B., dann in Hamburg und in verschiedenen anderen deutschen Staaten dürfen Fallschirmabstürze mit lebenden Personen nicht stattfinden. In Berlin ist man sogar in bezug auf die gesamte Luftschiffahrt für Schauzwecke sehr strenge und es ist einmal schon in einem Blatte gestanden, daß in Berlin die Aufstiege von Berufsluftschiffern überhaupt verboten worden seien. Das ist nun zwar nicht richtig, wohl aber erteilt das dortige Polizeipräsidium nur solchen Beruftsluftschiffern die Genehmigung zu Auffahrten, welche gute, solide Ballons haben und genügende Ausweise über ihre Fahrkenntnisse beibringen können. Allerdings liegen die meisten Sommerlokale in der Berliner Umgebung, woselbst häufig Ballonproduktionen veranstaltet werden, nicht mehr im Polizeirayon der Hauptstadt oder Charlottenburgs, und draußen werden die Vorsichtsmaßregeln nicht so strenge gehandhabt.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung für 1903:

für Österreich-Ungarn	10 Kronen
für Deutschland	10 Mark
für das übrige Ausland	12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

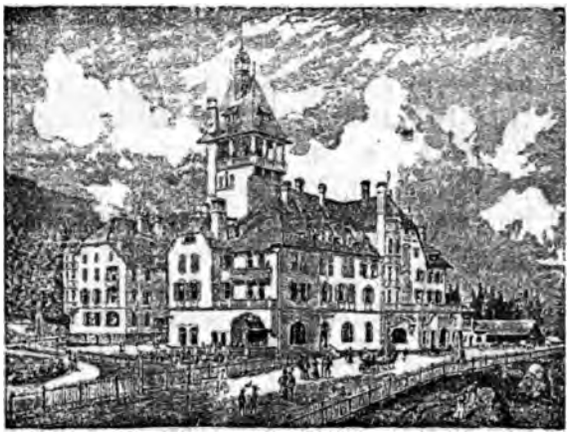
Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittelst Postanweisung oder durch die **Postsparkasse** — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt **Annahof**, zu richten.

Die
Wiener Luftschiffer-Zeitung
erster Jahrgang
ist, soweit der vorhandene Vorrat reicht, eingebunden um den Preis von 13 Kronen in der **Verwaltung, Wien, I., St. Annahof**, erhältlich.

Heinrich Schottenhaml
Kunst- und Möbeltischler
in Wien
Lieferant der k. u. k. Luftschiffer-Abteilung, der ersten aëronautischen Anstalt in Wien und des Wiener Aëro-Klub
empfiehlt sich zur Anfertigung von
Ventilen
Ballonreifen und allen Holzbestandteilen für aëronautische und flugtechnische Zwecke.
Fabrik im eigenen Hause:
Wien, V. Kriehubergasse Nr. 31.

Der Luftballon. Eine Geschichte der Luftschiffahrt und eine Beschreibung der im Jahre 1882 mit dem Ballon »Vindobona« unternommenen Wiener Luftfahrten. Von Victor Silberer. Dritte Auflage. In illustriertem Karton-Umschlag. Preis 1 Krone — 1 Mark.

L'Aéronaute.
Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.
Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.
Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.
Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.
Einzelne Nummer: 75 Centimes.
Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris.



Grand Hôtel „ERZHERZOG JOHANN“

auf dem

Semmering.

Hotelier Adolf Bracher.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

Das ganze Jahr geöffnet!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen. Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet. Vorzügl. Restaurant. Ganz exquisite Küche. Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

grosser Hôtel-Park

mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Bedeutend ermässigte Winterpreise.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst die Verwaltung.

Telegramm-Adresse: »Erzjohann Semmering.«

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“, redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“ ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
« « Deutschland . . . . . 36 Mark «

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof“.**

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET.

NUMMER 4. WIEN, APRIL 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Von Paris an die Nordsee. — Ansichten eines Praktikers. — Hauptmann Josef Trieb. — Sigsfeld-Parsevals Flugversuche. — Ein neuer Winddruckmesser. — Die Lufthügelauftriebstheorie. — Ueber das Flugproblem. — Chanute in Wien. — Die Ballonphotographie. — Internationale aëronautische Kommission. — Vom Wiener Flugtechnischen Verein. — Vom Berliner »Verein für Luftschiffahrt«. — Vom Pariser Aëro-Klub. — Notizen. — Zuschriften. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.

VON PARIS AN DIE NORDSEE.

Graf de La Vaulx, der bekannte hervorragende französische Amateuraëronaut, welcher gegenwärtig die Weltrekords der Fahrtdauer und Fahrtweite hält, hat Samstag den 14. März in Begleitung von M. Broët wieder eine sehr bemerkenswerte Fahrt ausgeführt. Die beiden Aëronauten hielten sich 27¾ Stunden in der Luft und mußten zu ihrem größten Leidwesen infolge der Nähe des Meeres mit dem noch sehr beträchtlichen Ballast von 250 *kg* knapp an der Küste der Nordsee zur Landung schreiten. Graf de La Vaulx ist der Überzeugung, daß es ihm bei günstigerer Windrichtung gelungen wäre, seinen eigenen Weltrekord der Fahrtdauer, der 35¾ Stunden beträgt, zu schlagen. Mit Rücksicht auf den großen Ballastvorrat und die ungemein günstigen atmosphärischen Verhältnisse erscheint dies auch sehr wahrscheinlich.

Die zurückgelegte Strecke ist verhältnismäßig sehr gering; sie beträgt in der Luftlinie gemessen bloß 285 *km*. Daraus folgt eine mittlere Fluggeschwindigkeit von nur wenig mehr als 10 *km* in der Stunde.

Die Fahrt wurde in dem ganz neuen 1600 m^3 fassenden Seidenballon »Djin« ausgeführt; derselbe wurde in den aëronautischen Ateliers von M. Mallet für M. Broët angefertigt. Das Hauptcharakteristikum des Ballons »Djin« bildet die riesige Gondel, mit welcher derselbe ausgerüstet ist. Die Dimensionen der Gondel sind: Länge 1·85 *m*, Breite 1·50 *m*, Höhe 1·80 *m*; sie ist mit allem Komfort ausgestattet, enthält ein Bett, einen Tisch, einen Schrank u. s. w. Die Kuppe des Ballons trägt eine Calotte von 6 *m* Durchmesser, welche den Zweck hat, das auf dem Ventil und in den obersten Maschen des Netzes sich sammelnde Wasser abzuleiten; das Gewicht dieser Calotte beträgt 4 *kg*. Ferner ist der Ballon mit einem Ballonet von 500 m^3 Inhalt ausgerüstet.

Der Aufstieg erfolgte vom Park des Aëro-Klubs in Paris um 11 Uhr 45 Minuten mittags. Der Ballon bewegte sich in nahezu nördlicher Richtung mit sehr mäßiger Geschwindigkeit. Das Gleichgewicht in der Lotrechten war vortrefflich; es wurde während der ganzen Dauer der Fahrt die maximale Höhe von 1650 *m*, welche am 15. März um 2½ Uhr nachmittags erreicht wurde, nicht überschritten.

Von 1 Uhr nachts bis 11 Uhr vormittags des 15. März, also während 10 Stunden Fahrtdauer wurde nicht ein Gramm Ballast verbraucht.

Infolge der Nähe des Meeres, das eine Fortsetzung der Fahrt unmöglich machte, schritten die Aëronauten um 3 Uhr 30 Minuten bei Aertrycke bei Brügge zur Landung.

In der folgenden Tabelle sind alle bis jetzt ausgeführten Ballonfahrten von mehr als 24stündiger Dauer zusammengestellt:

35:45 (9. bis 11. Oktober 1900) Graf de La Vaulx und Graf Castillon de Saint-Victor;

29:09 (27. bis 28. Jänner 1903) Jacques Balsan und Abel Corot;

29:05 (20. bis 21. Oktober 1899) Graf de La Vaulx und Graf Castillon de Saint-Victor;

29:00 (9. bis 10. Jänner 1902) Arthur Berson und Hermann Elias;

27:45 (14. bis 15. März 1903) Graf de La Vaulx und Broët;

27:05 (9. bis 11. Oktober 1900) Jacques Balsan und Louis Godard;

26:00 (14. bis 15. Jänner 1903) Emstroem und Amundson;

24:39 (12. bis 13. September 1886) Henri Hervé;

24:15 (19. bis 20. Oktober 1897) Louis Godard Taupin, Meischke, Duncker, Wertheim, Krause, Halfter und Lencer.

ANSICHTEN EINES PRAKTIKERS.

Im Nachfolgenden geben wir eine interessante fachliche Zuschrift wieder, die wir von einem Abonnenten unseres Blattes, einem deutschen Berufsluftschiffer, Herrn Karl Wittenberg, erhalten haben. Die Ausführungen dieses Mannes zeigen, daß er sein Fach gründlich versteht, daß er reiche Erfahrungen besitzt, und daß er außerdem ein denkender und sehr strebsamer Luftschiffer ist. Er kennt, wie sein Brief zeigt, die einschlägige Literatur, ist bestrebt, sich die Lehren der Theorie zu nutze zu machen, wo er sie zutreffend findet, scheut sich aber auch nicht, es offen heraus zu sagen, wenn er sieht, daß die Rechnungen und Ziffernansätze der Theoretiker nicht mit den Erfahrungen der Praxis in Einklang zu bringen sind. In Frankreich kennt man eine Anzahl von Berufsluftschiffern allererster Klasse, welche als Fachleute mit Recht einen ganz außerordentlichen Ruf genießen. Es ist nun gewiß erfreulich zu sehen, daß auch in Deutschland die Berufsluftschiffer einen Mann aufweisen, wie Wittenberg. Wir in Österreich haben derzeit eigentlich gar keine Berufsluftschiffer; wir kennen nur zwei, Brunner und Strohschneider, beide sind aber nicht ausschließlich Aëronauten, sondern eigentlich — Seiltänzer, die nebenbei auch Luftfahrten unternehmen. Außerdem »arbeitet« Brunner seit Jahren nur mehr in Deutschland, Strohschneider aber nur in den kleinen und kleinsten Provinzstädten.

Die Zuschrift Wittenbergs lautet:

Berlin O., den 20. Dezember 1902.
Kochhannstraße 36.

Zunächst kann ich konstatieren, daß die bisher von Ihnen erschienenen Artikel »Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt« anregend und leicht faßlich, sogar für jeden Laien leicht verständlich geschrieben sind. Gegen den Inhalt des Artikels »Ballast« läßt sich nichts einwenden. Ich halte es jedoch zur Vervollständigung desselben sehr erwünscht, wenn sich die Beschreibung des Ballastverbrauches auch auf Hochfahrten ausdehnen würde, falls es nicht noch in einem späteren Artikel beschrieben werden soll.*) Heutzutage sind viele Passagiere schon sehr verwöhnt. Es genügt den Herren nicht, 10 bis 20 Meilen weit zu fahren, sie möchten auch so hoch fahren, daß sie von der Erde nichts mehr sehen, mindestens aber über 2000 *m* hoch. Nach meiner Ansicht gebraucht man, wenn es sich so einrichten läßt, in einer andauernden Höhe von ca. 1000 *m* am wenigsten Ballast. Bei geringerer Höhe ziehen Wasser und Wiesen zu sehr herab. Sehr schön wäre eine Tabelle für Ballons von verschiedener Größe, welche besagt, wie viel Ballast gebraucht wird, um eine bestimmte Höhe zu erreichen; z. B. ein Ballon von 1500 m^3 braucht, wenn er auf dem Erdboden gerade das Gleichgewicht hat, 10 *kg* Ballastauswurf, um 150 *m* zu steigen, falls die Temperatur oben dieselbe wie unten etc. Die Berechnungen hierüber werden vielfach sehr umständlich und dabei von den verschiedenen Autoren verschieden beschrieben.

So schreibt z. B. Dr. Emden in den »Aëron. Mitteilungen« 1902, Heft 1, S. 18, Anmerkung 10: »Jeder Ballon steigt unabhängig von der Art seiner Füllung um 80 *m*, so oft sein augenblickliches Gewicht um 1 Prozent erleichtert wird.«

Nach vorstehender Theorie, die doch keinesfalls richtig sein kann, müßte ein Ballon von 500 m^3 mit Wasserstoff, welcher am Erdboden 500 *kg* trägt, ebensoviel Ballast gebrauchen, um 800 *m* zu steigen, wie einer, der 1000 m^3 Inhalt hat, mit Leuchtgas gefüllt ist und auch am Erdboden nur 500 *kg* trägt.

In Moedebecks »Handbuch«, Teil II, S. 142—144, wird gesagt, daß man, um 1000 *m* Höhe mit einem 1000 Kubikmeter-Ballon zu erreichen, 89½ *kg* Ballastauswurf gebraucht. Das ist doch zu viel Ballast!

Eine leicht übersichtliche, praktisch anwendbare Tabelle würde jedenfalls vielen sehr angenehm sein.

Was die Bremsvorrichtungen anbetrifft, so bin ich für Anker nebst Tau aus Manila und Schleiftau auch aus Manila. Manila hat den Vorteil, elastischer zu sein als Hanf; es wirkt, sobald der Anker faßt, wie Gummi. Ein Schleiftau aus Manila hat auch den Vorteil, rauher zu sein als Hanf; es hemmt daher den Lauf des Ballons besser und kommt es auf Wasser, so schwimmt es, was bei Fahrten, aus einer Seestadt unternommen, von Wert sein kann.

Den Anker fortzulassen, halte auch ich nicht für praktisch, bin aber der Meinung, daß zum Beispiel für einen 800 Kubikmeter-Ballon nicht gerade ein 20 *kg* schwerer Anker notwendig ist. Ein kleiner Anker kann nicht so großen Schaden anrichten wie ein großer. Es kommt nach meinen Erfahrungen mehr auf die Konstruktion und die richtige Anwendung des Ankers an. Man kann das Gewicht lieber dem Fangseil zu gute kommen lassen. Im Erdboden faßt ein schwerer Anker auch nicht jedesmal; man müßte dann schon gerade die 45 *kg* schwere Ankeregge anwenden. Ich suche meist so zu landen, daß der Anker hinter einem Baum, Zaun oder in einem Graben festsitzt, und zwar habe ich meistens den Anker einige Zeit vor der Landung langsam herabgelassen. Die Methode von Eugen Godard, ein langes spanisches Messer an einer Kette befestigt an der Gondel angebracht zu haben und dann vor der Landung damit den Anker nebst Tau loszuschneiden und mit Ruck und Krach herabfallen zu lassen, so daß die Passagiere erschrecken und der Ballon womöglich einen Riß erhält, ist zwar eine schnelle Handhabung, kann mir aber nicht gefallen! Wenn ein Luftschiffer allein in der Gondel ist, mag er noch solche Bravourstücke machen, aber gegen Passagiere ist das eine Rücksichtslosigkeit. Ich kenne diesen Ruck nur daher, weil es mir einmal passiert ist, daß das Ankertau beim Herablassen eine Schleife bildete und mir die Zeit zu knapp war, dies zu verhindern, wobei der Anker nebst Tau beim Hinabfallen einen heftigen Ruck verursachten, wodurch die Schleife sich dann auflöste.

Die Methode, das Ankertau als Schleife herablassen und den Anker dann kurz vor der Landung abwerfen, habe ich auch mehrfach angewandt, und ich will nicht bestreiten, daß dies die beste Landungsart ist. Nur darf in diesem Falle das Ankertau nicht zu kurz sein. Auch bricht oder verbiegt der Anker dabei häufig, und manchmal kommt man auch in Gefahr, untenstehende Leute mit dem Anker zu treffen. Beim lang herabhängenden Anker läßt es sich leichter bewerkstelligen, daß der Anker am Boden schleift, indem der Ballon in die Gleichgewichtslage kommt und der Anker sich dann festsetzt, ehe die Gondel daran denkt, sich der Erde zu nähern.

Es wird noch eine andere Landungsmethode angewandt. Man verbindet nämlich Ankertau und Fangseil zu nur einem Tau und an der Verbindungsstelle wird der Anker befestigt. Alles wird kurz nach der Auffahrt sanft herabgelassen. Bei größeren Ballons muß dann allerdings des Gewichtes wegen ein Passagier dabei helfen. Man kann dann die ganze Länge des Schleiftaues, welches zu unterst hängt, ausnutzen, ohne daß bei der Fahrt der Anker oder die Schleife des Ankertaues an einem Baume, Schornstein oder dergleichen sich verhängen kann. Durch die große Länge wird der Fall des Ballons bei der Landung sehr früh abgeschwächt. Der Anker kann sich auch bei der Landung nicht mit dem Fangseil verhäddern, da das nachfolgende Tau den Anker hindert, Sprünge zu machen.

Ich habe mit letzterer Methode in diesem Jahre sehr gute Landungen erzielt. Ich möchte aber trotzdem wieder davon abgehen, denn falls man einmal im Walde mit dem Anker festsitzt, so kann man nicht den Ballon am Fangseil von Landleuten nach einer Lichtung oder

*) Das wird geschehen; die Artikel folgen einander in ganz ungezwungener Reihe, der Abwechslung halber wird nicht jedes Thema in einem Atem vollständig erschöpft. *F. S.*

Chaussee führen lassen; was sonst sehr bequem zu machen geht, indem man das Ankertau vom Reifen löst.

Erwähnen will ich noch, daß ich das Verhäddern der Taue in der Gondel beim Herablassen dadurch verhindere, daß ich vorher zu Hause beim Aufwickeln die Taue in drei bis vier Abteilungen an zwei gegenüberliegenden Seiten abbinde.*) Die Fäden werden dann einfach in der Gondel beim Tauherablassen nach einander durchgeschnitten.

In betreff der Artikel »Reißleine« und »Schleifung« bin ich so ziemlich Ihrer Meinung. Jedoch, sobald sich die Gondel flach auf die Seite legt und weiter geschleift wird, so daß man denkt, der Teufel sei Fuhrmann, halte ich es für das Richtigste, sofort zu reißen. Denn wenn man auch nicht um die eigene Person bange ist, so kann man doch nicht vorher wissen, ob nicht die Passagiere, für welche man doch einstehen soll, Schaden erleiden. Andernteils wird auch die Gondel bei einer Schleiffahrt sehr ruiniert und eine reparierte Gondel ist nie so taktfest und schön wie eine unbeschädigte. Außerdem kann man bei einer Schleiffahrt vom Korbe aus schwer erkennen, was sich in der Fahrtrichtung für Hindernisse befinden. Auch kann man durch Ziehen der Reißleine oft manchen Flurschaden verhüten. Bei meinem Ballon ist der Schlitz nur 2 *m* lang und ich lasse lieber den Streifen einsetzen, als daß ich 20 *M* Flurschaden zahle. Es gibt nämlich in der Nähe der Großstädte Deutschlands »biedere« Landwirte, die an Sonn- und Feiertagen zur Sommerzeit des Abends umherspähen in der angenehmen Hoffnung, etwaige auf ihren Feldern landende Luftschiffer gründlich »hoch zu nehmen«. Eine sehr traurige, aber allen deutschen Luftschiffern bekannte Tatsache.**)

Um das Herausfallen aus der Gondel bei der Landung zu verhüten, lasse ich in die Gondel stets soviele Stricke einflechten, daß dieselben nur 30 *cm* freien Zwischenraum haben, da fällt so leicht kein Passagier hindurch und die Aussicht wird bei der Fahrt dadurch nicht verhindert. Innerhalb der Gondel befindet sich an jedem eingeflochtenen Strick befestigt ein Griff aus weicher schlauchartiger Gurte zum Festhalten bei Schleiffahrten. Der Meinung bin ich auch, daß Bänke vor der Landung heruntergeklappt werden müssen, damit man Platz hat, sich in der Gondel zu schützen und Passagiere nicht dazu kommen können, sich vorher darauf zu stellen und dann hinauszufallen. Es ist mir unklar, daß ältere Luftschiffer so etwas dulden können.

Bei der Luftschiffahrt gibt es noch viel zu erfinden; ganz abgesehen von den Lenkbaren; letztere haben nur Zweck für die Ballonfabrikanten.***) Selbst wenn es geschehen sollte, was Jules Verne als Bedingung ansieht, daß eine Pferdekraft in der Größe einer Taschenuhr Platz hätte, würde der starke Luftwiderstand schon bei mittelmäßigem Winde den Ballon trotz Ballonet und Bambusversteifung zusammendrücken, daß er platzt; oder es würde das Gas aus dem Sicherheitsventil entweichen. Ein Aluminiumballon oder auch nur mit Aluminiumgerippe würde bei jeder auch nur einigermaßen windigen Landung in Klumpen fallen. Graf Zeppelin hilft sich einfach darüber hinweg, indem er sagt: »Der Fesselballon ist auch nicht alle Tage zu gebrauchen. Was ich versprochen habe, habe ich geleistet.« Zu welchem Zweck hat man aber einen Ballon für eine Million Mark gebaut? Daß man damit einige kurze Fahrten bei ruhigem Wetter über Wasser macht und dann den theuren Kram als altes Metall verkauft? Das kann ich nicht verstehen!

Wobei es aber noch etwas zu erfinden gibt, das sind z. B. die Luftfahrten auf See, und zwar nicht für den Fall, wenn ein Kapitalballon gleich so ausgerüstet wird, daß er vom Ufer absichtlich dem Meere zufährt, um gefesselt über Wasser zu fahren. Das ist zwecklos, dazu sind Schiffe besser und billiger. Ich meine für den Fall, daß ein Ballon in einer Seestadt aufsteigt und ohne Willen des Luftschiffers auf das Meer hinausfliegt, so daß dieser gezwungen ist niederzugehen. Es sind viele Ballons mit Luftschiffern deshalb zu grunde gegangen, weil die Dampfer die Ballons nicht einholen konnten.

Moedebeck empfiehlt in seinem »Handbuch«, Teil II, S. 61, den Sivelschen Ankerkonus und meint, derselbe sei ähnlich dem Jobertschen Ankersack. Der Ankersack hat aber nur 60 *cm* Durchmesser, was für einen Ankerkonus doch zu klein ist. Graf Figmy schreibt nun, der Ankerkonus müsse dem Inhalt des Ballons entsprechen, damit ist aber keine bestimmte Größe angegeben, denn wenn der Ankerkonus zu schwer ist, ist er illusorisch. Auch schreibt Graffigny: »Durouof zieht das submarine Segel vor.« Aber wie dasselbe beschaffen ist, schreibt er nicht. Die sämtlichen Apparate von Hervé sind für gewöhnliche Fahrten zu schwerfällig.

Zum Schlusse möchte ich mir noch gestatten über die Ansicht, daß ein Ballon, welcher oben in der Luft platzt, stets noch eine gefahrlose Niederkunft gestattet, zu bemerken, daß dies nicht immer der Fall ist. Es gibt viele Beispiele, wo die Luftreisenden tot aufgefunden wurden, weil der Ballon platzte; so z. B. seinerzeit der bekannte Luftschiffer Toulet in Brüssel, der mit drei Passagieren tot aufgefunden wurde. Ferner die Fahrt Eugen Godards mit Tissandier, Renard etc., bei welcher Hauptmann Renard ein Bein brach. Daß der Ungesche Ballon platzte, ist kein Wunder, weil derselbe kein Netz besaß.

Ich bin der Meinung, man kann eine große Vorsicht in der Weise üben, daß man die Leinen, welche vom Füllansatz zum Gondelreifen gehen, erst kurz vor der Landung festbindet, denn wenn diese Leinen nicht festgebunden sind, bildet der Ballon, falls er platzt, beim Fallen einen Fallschirm. So wird es auch John Wise gemacht haben; oder es fehlten, wie früher üblich, diese Leinen.

Zu diesen Ausführungen Wittenbergs muß bemerkt werden:

Es ist freilich ganz richtig, daß die von den gelehrten Theoretikern ausgeführten Berechnungen und die daraus ermittelten Ziffern bei der Beobachtung in der Praxis nicht zutreffend erscheinen und auch nie zutreffen werden. Es muß nämlich bei diesen theoretischen Zahlen stets vor Augen gehalten werden, was ja Dr. Emden bei seinen Berechnungen und den sich daraus ergebenden Ableitungen ausdrücklich betont hat: daß seine Ziffern nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen gelten, nämlich wenn bei der vertikalen Bewegung des Ballons in allen Höhenlagen die ganz gleichen Verhältnisse herrschen, so z. B. wenn vor allem durchaus die ganz gleiche Temperatur herrscht, die gleiche Feuchtigkeit u. s. w. Nachdem nun das aber einen idealen Zustand der Atmosphäre voraussetzt, der gar niemals tatsächlich existiert, so haben diese Berechnungen und die daraus ermittelten Ziffern für die Praxis gar keinen Wert und läßt sich keinesfalls, wie Herr Wittenberg meint, in diesem Falle die Theorie auf die Weise in den Dienst der Praxis stellen, daß man Tabellen ausrechnet, nach welchen bei den Ballonfahrten vorgegangen und der Ballastauswurf bemessen werden kann. Das kann im Gegenteil nur auf Grund der momentanen eigenen Beobachtungen des Luftschiffers und unter Berücksichtigung aller im Augenblick herrschenden meteorologischen und physikalischen Einflüsse geschehen. Das alte Wort »Grau, Freund, ist alle Theorie« ist in der ganzen Luftschiffahrt wohl in gar keiner Hinsicht so zutreffend als bei diesen Berechnungen.

Derartige Berechnungen sind daher eigentlich nicht ganz ungefährlich für die Laienwelt, weil sie bei nur oberflächlicher Kenntnisnahme derselben im stande sind, die Köpfe zu verwirren; solche Arbeiten der Gelehrten dürfen eben nicht bloß gelesen, sondern sie müssen auch richtig aufgefaßt werden. Wer sich jedoch nur die Ziffern merkt und glaubt, dieselben schablonenhaft dann anwenden zu können, gerät natürlich auf eine sehr falsche Bahn. Ein sehr gelungenes Beispiel dieser Art bilden jene Herren in Wien, welche, als am 2. Oktober v. J. die Herren Dr. Valentin und Richard Knoller vom Wiener Aëro-Klub mit dem nur 1200 m^3 fassenden Ballon »Jupiter« (bei Leuchtgasfüllung) die sensationelle Hochfahrt auf 6810 *m* vollbracht hatten, die lächerliche

*) Das geschieht im Wiener Aëro-Klub auch. *V. S.*

**) Die Sorte biederer Landleute kennen wir in Österreich leider auch sehr gut! *V. S.*

***) Sehr richtig! *V. S.*

Behauptung aufstellten, die beiden Herren **könnten** gar nicht 6810 *m* hoch gewesen sein, es müsse zum mindesten ein großer Irrtum vorliegen, denn nach den Berechnungen der Theorie könne ein 1200 Kubikmeter-Ballon überhaupt niemals mit zwei Personen auf 6810 *m* Höhe gelangen. Den erwähnten Herren waren eben die unverdauten theoretischen Berechnungen in den Kopf gestiegen und hatten sich dort zu dem felsenfesten Glauben verdichtet, daß sich die Vorgänge in der Natur durchaus nicht anders abspielen dürfen als nach den Berechnungen der Theoretiker und nach einer in problematischer Weise davon abgeleiteten Schablone.

Wir können deshalb Herrn Wittenberg bloß raten, sich nach wie vor bei der Ballastkalkulation stets nur auf seine eigenen praktischen Beobachtungen und Erfahrungen zu stützen. Diese sind beim praktischen Fahren unendlich wertvoller wie jede Theorie, weil sich in den Ziffern und Größen, die man dabei gewinnt, das Richtige aus der Theorie ohnehin befindet, außerdem aber darin auch die Koeffizienten aller anderen Einflüsse enthalten sind, welche in den schablonenhaften Ziffern der Theorie nicht enthalten sein können. Selbstverständlich ist es dabei wichtig, vor allem die Wirkung aller verschiedenen Nebeneinflüsse zu studieren, sie taxieren zu lernen und stets mit in den Kalkul einzubeziehen. *V. S.*

HAUPTMANN JOSEF TRIEB.

Nachdem sich kürzlich wieder ein Wechsel in der Leitung der aëronautischen Abteilung unserer Armee vollzogen hat, bei welcher Gelegenheit wir den Lesern das Bild des neuen Kommandanten vorgeführt haben, erscheint es uns am Platze, jetzt auch einmal dem ersten Kommandanten unserer Luftschiffertruppe eine entsprechende Würdigung in der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« angedeihen zu lassen, nämlich Herrn Hauptmann Josef **Trieb**. Es ist dies derjenige Offizier, welcher in dem zuerst durch zwei Jahre von Victor Silberer geleiteten »militär-aëronautischen Kurse« (1890 und 1891) ausgebildet, im Jahre 1892 über Empfehlung seines inzwischen erkrankten Lehrers mit der Fortführung des Kurses und mit der Organisation der Militär-Luftschifferabteilung betraut wurde.

Hauptmann Josef Trieb war vom ersten Tage an, da er sich der Luftschiffahrt zuwandte, ganz und voll bei der Sache, mit Energie und Feuereifer, mit kühnem Mut und seltener Entschlossenheit. Er hat es in verhältnismäßig kurzer Zeit dahin gebracht, daß sein Name stets genannt werden wird, wenn man von denjenigen spricht, welche in Österreich in der Luftschiffahrt etwas Hervorragendes geleistet haben.

Hauptmann Josef Trieb, den wir den Lesern gleichzeitig im Bilde vorführen, hat sich in kurzer Zeit zu einer aëronautischen Autorität emporgearbeitet und leitete während vier Jahre den österreichisch-ungarischen Luftschifferkurs mit ebensoviel Geschick als fachlichem Verständnis. Seine militärische Laufbahn war die folgende:

Hauptmann Josef Trieb ist der Sohn eines Ökonomen und wurde 1862 in Waltendorf bei Graz geboren. Er absolvierte die steiermärkische Landes-Oberrealschule in Graz von 1876—1883, wurde dann als Einjährig-Freiwilliger zum Korps-Artillerieregimente Freiherr von Lenk assentiert; da er jedoch mehr Vorliebe für das Baufach hatte, trat er 1883 in die k. u. k. Genie-Kadettenschule in Wien ein, aus der er 1885 als Offizier zum k. u. k. 2. Genieregimente kam. Zuerst einige Jahre in Pest stationiert, fand er dann 1888—1889 bei Straßenbauten in Dalmatien Verwendung in der 17. Genie-Feldkompagnie, später wurde er bei der k. u. k. Geniedirektion in Cattaro mit vielen technischen Arbeiten betraut.

Als 1890 unter Leitung Victor Silberers und in dessen privater Anstalt für Luftschiffahrt der erste militär-aëronautische Kurs ins Leben trat, wurde Oberleutnant Trieb über sein Ansuchen hiezu einberufen, wobei er sich sehr hervortat. Er war der erste Offizier, der allein zu einer Freifahrt im Ballon »Budapest« kommandiert wurde. *Durch* einen Zufall ward er auch der Erste und einzige, der mit dem großen Ballon »Radetzky« ganz allein eine Nachtfahrt vollführte. Er war nämlich spät am Nachmittag mit einem Kameraden in diesem Ballon am Seil emporgelassen worden, als das Seil sich ablöste und der Ballon frei davonflog. Oberleutnant Trieb setzte seinen Begleiter nach einstündiger Fahrt in Stockerau ab, und obgleich er gar nichts für eine Nachtfahrt mit hatte und nur mit einer leichten Bluse bekleidet war, stieg er allein wieder auf und fuhr die ganze Nacht durch, bis er am anderen Morgen, halberschöpft vor Hunger und Kälte, in Ungarn landete. Er machte ferner eine große Ballonfahrt bei einem Gewittersturm nach Humpoletz in Böhmen als Führer.

Gestützt auf seine praktischen Erfahrungen, hielt er im Dezember 1890 einen mit Beifall aufgenommenen Vortrag über Luftschiffahrt im Offizierskasino in Budapest. 1891 wurde Oberleutnant Trieb zum zweitenmal in den aëronautischen Kurs berufen, und dieses Jahr machte er nun eine große Fahrt bei Gewittersturm nach Rußland.

Als Victor Silberer nach zweijähriger erfolgreicher Führung des Kurses aus Gesundheitsrücksichten gezwungen war, dem hohen k. u. k. Reichskriegsministerium mitzuteilen, daß er nicht mehr in der Lage sei, den Kurs weiter zu führen, empfahl er aufs wärmste den Tüchtigsten seiner Schüler, Herrn Oberleutnant Trieb, zu seinem Nachfolger. Infolgedessen wurde vom Herbste 1891 bis Februar 1892 Herr Oberleutnant Trieb ins k. u. k. technische und administrative Militärkomitee zur ersten Ausarbeitung des Projektes für eine selbständige militär-aëronautische Anstalt kommandiert.

Während dieser Zeit hat Oberleutnant Trieb verschiedene fachliche Besprechungen veröffentlicht, ebenso drei Vorträge über das Wesen der Luftschiffahrt in Offizierskreisen in Wien gehalten. Im Dezember 1892 durch die Reorganisation der Geniewaffe zum Pionierregimente nach Linz transferiert, wurde Oberleutnant Trieb 1893 als Kommandant und Lehrer an die Spitze der neu errichteten militär-aëronautischen Anstalt berufen, in welcher Stellung er das von der hohen Kriegsverwaltung in ihn gesetzte Vertrauen in vollstem Maße zu rechtfertigen verstand.

Es oblag ihm als Kommandant der militär-aëronautischen Anstalt die Ausbildung von Offizieren und Mannschaften für den Luftschifferdienst, die Heranbildung von Lehrkräften durch Vorträge und Übungen mit Leuchtgas- und Wasserstoffgasballons, die Führung des Kommandos der Anstalt in militärischer, technischer, ökonomischer und administrativer Beziehung, endlich hatte er für die Materialbeschaffung zu sorgen unter Heranziehung nur inländischer Fabrikate und Firmen und Anregungen zu geben zur Verbesserung der Fabrikate, insbesondere der Ballonstoffe (gummierte und lackierte), der Seile u. s. w., um auf diese Weise vom Auslande möglichst unabhängig zu werden. Hauptmann **Trieb** war auch Referent in aëronautischen Angelegenheiten beim ersten Festungsartillerieregimente und hatte die beim Reichskriegsministerium eingelangten mannigfachen Projekte über lenkbare Ballons, Luftfahrzeuge u. s. w. zu begutachten, sowie Vorschläge und Anträge über die Entwicklung, Ausgestaltung und Organisation des österreichischen Luftschifferwesens im allgemeinen an das Reichskriegsministerium zu erstatten. Er hielt auch Vorträge in Offizierskreisen, Garnisonen und technischen Körperschaften zur Popularisierung des neuen militärischen Dienstes.

Im Jahre 1894 ließ Hauptmann **Trieb** die ersten großen Transportübungen mit gefüllten Leuchtgasballons von Wiener-Neustadt auf den Artillerieschießplatz bei Felixdorf in der Nacht ausführen behufs Mitwirkung bei Schußbeobachtungen der Festungs- und Feldartillerie. Im Jahre 1895 erfolgte auf Initiative des Hauptmannes **Trieb** zum erstenmal die Mitwirkung eines mit Leuchtgas gefüllten Kugelballons als Fesselballon bei den Kaisermanövern in Kaplitz. Der Ballon wurde in Budweis gefüllt, mit Nachtmarsch auf das Manöverfeld gebracht und leistete dort drei Tage sehr gute Dienste beim Beobachten. Zum Schlusse wurde mit dem Ballon eine Freifahrt ausgeführt. Auf sein Ansuchen bewilligte das Reichskriegsministerium Herrn Hauptmann **Trieb** eine Studienreise nach Berlin und München, welche er im Jänner 1895 auf drei Monate antrat. Bei dieser Gelegenheit führte Hauptmann **Trieb** am

9. Februar von Berlin eine Ballonfahrt bei 29 Grad unter Null aus; die Landung erfolgte bei Lübeck. Eine zweite Fahrt wurde am 17. Februar unternommen, welche nach Wesel am Rhein führte.

Auf Grund der gemachten Studien legte Hauptmann Trieb im Mai 1895 dem Reichskriegsministerium einen umfassenden Bericht vor und gleichzeitig einen Antrag über die Vergrößerung der aëronautischen Anstalt, der Einführung von Wasserstoffgas und einer mobilen Ballonausrüstung. Diese Anträge fanden die Zustimmung des Reichskriegsministeriums. Im Jahre 1896 schritt Hauptmann Trieb an den Bau der Wasserstoffgasergänzungs- und Kompressionsanlage sowie des Schulgebäudes und zur Aufstellung und Ausrüstung der ersten fahrbaren Luftschifferabteilung. Sämtliche Pläne, Detailzeichnungen, Berechnungen u. s. w. wurden von Hauptmann Trieb selbst ausgeführt, wobei ihn Hauptmann Dr. Kosminski als Chemiker und Physiker unterstützte. Mit vereinten Kräften gelang es den beiden Offizieren, den wesentlichsten Grund zur heutigen militär-aëronautischen Anstalt zu legen und Einrichtungen zu schaffen, die sich bis heute in jeder Weise bewährt haben.

Im Herbste des Jahres 1896 stand Hauptmann Trieb mit zwei Ballonabteilungen mit lackierten Fesselballons à 600 m^3 (Geschenk des Herrn Victor Silberer) bei dem Festungsmanöver in Krakau. Die beiden Ballonabteilungen wurden in sechs Wochen aufgestellt. Während dieser kurzen Zeit mußten die ersten transportablen Festungsgasapparate konstruiert sowie die ganze Ausrüstung beschafft werden. Die lackierten Ballons haben sich bewährt. Die Lackierung wurde in der Anstalt durch die Mannschaft ausgeführt. Die erreichten Erfolge waren sehr gut, nur begegneten die Luftschiffer infolge der Neuheit des Dienstes noch nicht vollem Vertrauen bei der Artillerie.

Auf der Millenniums-Ausstellung in Budapest im Jahre 1896 brachte Hauptmann Trieb aus dem noch recht bescheidenen Fachmateriale der Anstalt eine immerhin ganz sehenswerte Sammlung zusammen. Es war daselbst auch die nach seinen Angaben von Ganz & Co. konstruierte Fesselballonwinde mit elektrischem Antriebe ausgestellt, welche im Frühjahre 1897 in der militär-aëronatischen Anstalt in Wien etabliert wurde, um die Mannschaft bei den Übungen schonen zu können. Dadurch war auch die Möglichkeit gegeben, viele Übungen im Handhaben des Fesselballons und im Beobachten aus demselben mit den Offizieren vorzunehmen.

Im Oktober 1896 verlieh Seine Majestät der Kaiser Herrn Hauptmann Trieb in Ansehung seiner Verdienste auf dem Felde der Aëronautik das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens. Es war dies die erste kaiserliche Auszeichnung, welche in Österreich-Ungarn für Leistungen in der Luftschiffahrt erfolgt ist und es wurde damit eine äußerst wertvolle Würdigung dieser damals noch neuen Disziplin von allerhöchster Seite manifestiert.

Im Frühjahre 1897 waren alle Einrichtungen für Wasserstoffgasballons fertig und begannen mit denselben die Übungen im Terrain. Hiezu arbeitete Hauptmann Trieb ein eigenes Reglement aus, das genau jeden Handgriff vorschrieb. Als Muster dienten die Reglements der Pioniertruppe. Für den fahrbaren Luftschifferpark, bestehend aus sechs Gas-, einem Ballon-, einem Requisitenwagen und dem sonstigen Fuhrwerke, schuf Hauptmann Trieb eine Fahrvorschrift.

HAUPTMANN JOSEF TRIEB.

Den Sigsfeldschen Drachenballon studierte Hauptmann Trieb schon im Jahre 1895 in Berlin; er machte im Auftrage des Ministeriums auch Versuche in Wien, welche jedoch kein günstiges Resultat lieferten, weshalb Hauptmann Trieb den Drachenballon in seiner damaligen konstruktiven Durchbildung zur Einführung noch nicht empfehlen konnte.

Der Initiative des Hauptmannes Trieb entsprangen auch die Versuche des Schießens der Feldartillerie auf Fesselballons und auf Wasserstoffgas-Stahlflaschen, welche unter einem Drucke von 180 Atmosphären gefüllt waren.

Auch die Einrichtung der Beobachtungs-Fesselballonstationen für alle Artillerieschießplätze der Monarchie wurde von Hauptmann Trieb geplant und mit allen Details projektiert. Zur Ausführung kam infolge Mangels an Geld bloß eine, und zwar jene am Schießplatze bei Felixdorf, welche im Jahre 1897 das erstemal funktionierte. Für die Festungsballonabteilungen machte Hauptmann Trieb ebenfalls Vorschläge, die jedoch von ihm nicht mehr ausgeführt werden konnten, da er mit Ende des Jahres 1897, vom Ministerium belobt, wieder zur Pioniertruppe einrückte.

Es ist nur sehr zu bedauern, daß Herr Hauptmann Trieb durch seinen vollständigen Übertritt ins Baufach, wenigstens vorläufig, für die Luftschiffahrt verloren ge-

gangen ist. Denn eines steht fest, er ist der weitaus erste militär-aëronautische Fachmann unseres Landes, der sich um die Organisation der militärischen Luftschiffahrt in unserer Armee unvergängliche Verdienste erworben hat und dessen Andenken nicht in Vergessenheit geraten darf. Der Name Josef Trieb wird — wie schon eingangs gesagt — immer in erster Reihe genannt werden müssen, wenn man von denjenigen spricht, welche sich die reichsten Verdienste um die Schaffung unseres militärischen Luftschifferwesens erworben haben.

SIGSFELD-PARSEVALS FLUGVERSUCHE.

Hauptmann von Parseval, der erste Vorsitzende des »Augsburger Vereines für Luftschiffahrt«, hielt am 28. Dezember anläßlich der Festversammlung, welche zu Ehren des nach Augsburg einberufenen Luftschiffertages veranstaltet wurde, einen Vortrag über die Flugversuche, welche er in Gemeinschaft mit dem verstorbenen Hauptmann Bartsch von Sigsfeld unternommen hat.

Hauptmann von Parseval führte aus, daß zunächst der lenkbare Ballon ins Auge gefaßt wurde, mit Rücksicht auf die Unhandlichkeit und Feuersgefahr eines solchen Gefährtes habe man aber sehr bald den Übergang zur Flugmaschine beschlossen. Nach eingehenden Vorversuchen über den Luftwiderstand bewegter Flächen wurde das System des Aëroplanes mit zwei getrennt hintereinander liegenden Flächen angenommen, wovon die eine als Tragfläche, die andere als Steuerfläche dienen sollte.

Die Frage des Abfluges vom Boden wurde durch Konstruktion einer Lanciervorrichtung gelöst, das ist ein Apparat, welcher die Maschine durch einen kräftigen Anstoß die zum Flug erforderliche Geschwindigkeit erteilte. Das Treibmittel war komprimierte Luft. Die weiteren Versuche schieden sich in Schwebeversuche mit Apparaten ohne Motor und in die eigentlichen Flugversuche. Es zeigte sich hiebei, daß die angewendeten Doppelflächenapparate eine mit der Größe stark zunehmende Neigung haben, nach vorn oder rückwärts umzukippen. Größere Drachenflieger dieser Art können gröbere Störungen des Gleichgewichtes, wie sie z. B. ein Windstoß verursachen kann, nicht selbsttätig überwinden; eine Steuerung der Apparate erwies sich deshalb als unerläßlich. Diese sollte zunächst vom Boden aus auf elektrischem Wege erfolgen mittels eines Doppeldrahtes, der vom Platz des Experimentators an den Apparat führte. Doch zeigte sich die scharfsinnige Instrumentalanordnung als nicht hinreichend schnell wirkend; es mußte deshalb eine automatische Steuerung ins Auge gefaßt werden. Es gelang, hiefür ein geeignetes Prinzip zu finden. Doch waren auch diese Steuerungen nicht energisch genug. Der größte zum Versuch gebrachte Flugapparat wog zirka 60 *kg*, hatte eine Spannweite von 6 *m* und wurde von zwei, durch komprimierten Wasserstoff angetriebenen Luftschrauben bewegt.

Als besonders notwendig erwies sich die Anbringung genügender Schutzvorrichtungen für die Landung. Ohne solche wird bei fehlschlagenden Versuchen fast jedesmal die Maschine schwer beschädigt, was die Arbeit äußerst zeitraubend und kostspielig gestaltet. Da die Hauptversuche mißlangen, mußte das Unternehmen schließlich aufgegeben werden.

EIN NEUER WINDDRUCKMESSER.

Herr Hermann Ritter von Loessl hielt in der Vollversammlung des Wiener Flugtechnischen Vereines vom 20. März einen Vortrag über einen neuen von ihm konstruierten Winddruckmesser. Im folgenden soll dieser neue Apparat zur Messung des Winddruckes näher beschrieben und das Prinzip, auf dem derselbe basiert, auseinandergesetzt werden.

Der neue Winddruckmesser besteht im wesentlichen aus einer senkrecht gegen den Wind gestellten Fläche, welche den zu messenden Winddruck aufzunehmen hat. Eine mit dieser Windauffangfläche fix verbundene Windfahne sichert die Senkrechtstellung derselben, indem dieses aus Fläche und Windfahne bestehende System um eine vertikale und hohle Achse mittels Kugellager in horizontalem Sinne drehbar gemacht ist. Die Windauffangfläche ist überdies mittels einer Führungsschiene so gelagert, daß sie, auf Rollen laufend, eine begrenzte Beweglichkeit gegen den Drehungspunkt zurück besitzt, so daß jeder Wind die Fläche vor sich her schieben kann. An dem Ende der mit der Auffangfläche fest verbundenen Führungsschiene ist ein Drahtseil oder eine Kette angemacht, welche über eine Rolle geleitet und durch die hohle Achse des Fundamentalgestelles in dessen Inneres geführt ist. Durch den Winddruck wird die Auffangfläche in der Windrichtung gegen den Drehungspunkt geschoben und bewirkt ein Heben des Drahtseiles oder der Kette. Am Ende des Seiles ist ein Stahlrohr befestigt, welches die Hub- und Drehbewegung des eben beschriebenen Mechanismus im Innern des Gestelles auf den Registrierapparat zu übertragen hat und außerdem je nach dem Winddrucke eine größere oder kleinere Anzahl von etagenförmig angeordneten Gewichten, welche im Sockelbau des Apparates eingelagert sind, sukzessive in vertikaler Richtung emporzuheben hat. Auf diese Weise ergibt sich am Ende jeder Schubbewegung der Windfangtafel stets diejenige Gewichtssumme, welche dem auf die Tafel ausgeübten Winddrucke gleich ist und diese Gewichtssumme kann durch irgend eine Skala und Zeigervorrichtung jedem Beobachter zur Ansicht gebracht sowie auch durch einen Uhrwerksmechanismus kontinuierlich oder periodisch registriert werden.

Der neue Winddruckmesser basiert auf dem von Herrn Friedrich R. v. Loessl aufgestellten Luftwiderstandsgesetze für ebene Flächen; dasselbe lautet bekanntlich:

$$P = \frac{F v^2 \gamma}{g},$$

wobei F die Flächengröße, v die Geschwindigkeit der Fläche, respektive die Windgeschwindigkeit, γ das spezifische Gewicht der Luft und g die Beschleunigung der Schwere bedeuten.

Wenn man die Größe der Luftauffangfläche F = 0·5 m^2 annimmt, den durchschnittlichen Barometerstand des Beobachtungsortes 762·3 *mm* und die mittlere Lufttemperatur mit 10° Celsius, so ergibt sich der Wert γ = 1.2504 *kg* und der Winddruck P = 0·5 . v . 0·127462 = 0·063731 . v^2. Es wird also

für die Geschwindigkeit v in Sekundenmeter	der ganze Winddruck P in *kg*	die differenzierte Druckzunahme oder der Teildruck p in *kg*
1	0·0637	0·0637
2	0·2549	0·1912
3	0·5736	0·3187
4	1·0197	0·4461
5	1·5933	0·5736
6	2·2943	0·7010
7	3·1228	0·8285
8	4·0788	0·9560
9	5·1622	1·0834
10	6·3731	1·2109
15	14·3395	1·8482
20	25·4924	2·4855
25	39·8319	3·1228
30	57·3579	3·7601
35	78·0705	4·3974
40	101·9696	5·0348
45	129·0553	5·6721
50	159·3275	6·3094

Bis zur Windgeschwindigkeit v = 50 Sekundenmeter sind also 50 Teilgewichte notwendig, deren Gesamtgewicht 159·3275 *kg* beträgt. Wenn die aus Metallplatten angefertigten 50 Teilgewichte in Entfernungen von 5 *mm* übereinander gelagert oder aufgehängt sind, so beansprucht die letzte für die Windgeschwindigkeit v = 50 bestimmte Gewichtsplatte einen Emporhub von 25 *cm* Höhe. Die

Windgeschwindigkeiten übersteigen aber höchst selten den Betrag $v = 40\,m$ in der Sekunde.

Um auch die Windgeschwindigkeiten, beziehungsweise den ausgeübten Winddruck, schon aus großen Entfernungen wahrnehmbar zu machen, ist die kreissegmentförmig gestaltete Windfahne mit beiderseitigen großen Zeigern und Skalen versehen. Die Zeiger werden mit Hilfe eines dünnen Drahtseiles und Rollen in direkte Abhängigkeit mit der Windauffangfläche gebracht, so zwar, daß beim sukzessiven Aufheben der Gewichte auch die Zeiger dementsprechend sukzessive von der Nullstellung schließlich in die Höchststellung auf 50 gebracht werden. Beim allmählichen Anschwellen des Windes wird also ein Gewicht nach dem anderen gehoben. Nach jedem gehobenen Gewichte wird eine Ruhestellung der Hubvorrichtung wie auch der in Abhängigkeit stehenden Zeiger eintreten, bis das Anwachsen des Windes so weit vorgeschritten ist, daß ein weiteres Gewicht gehoben werden kann. Läßt der Wind nach, so findet der umgekehrte Gang statt. Die Gewichte, welche nunmehr das Übergewicht über den Winddruck erhalten, werden zunächst durch ihre Abwärtsbewegung die Windauffangfläche wieder in ihre Normallage bringen und dann in ihren äußeren Aufhängungen wieder ihre Ruhelage finden. Ebenso werden die Zeiger wieder stufenweise durch ihr Eigengewicht auf den Nullpunkt herabgebracht.

Man kann also bei diesem Winddruckmesser durch den bloßen Anblick schon aus bedeutender Entfernung wahrnehmen: erstens die Windrichtung, zweitens die Geschwindigkeit des Windes in Sekundenmetern und drittens läßt sich durch einfaches Summieren der gehobenen Gewichte sofort auch der auf die Fläche ausgeübte Druck in Kilogrammen ablesen.

Die Registrierung für diesen Winddruckmesser ist folgendermaßen in Aussicht genommen: Ein Uhrwerk zieht einen zirka fünf Zentimeter breiten Papierstreifen in bestimmtem Tempo unter der Schreibvorrichtung durch. Die Walzen, welche das Durchziehen des Papieres bewirken, haben an ihren äußeren Rändern hervorragende Spitzen, welche bewirken, daß alle zehn Minuten kleine Einstiche am Papierrande ersichtlich gemacht werden. Die Stunden, für den Tag 24, werden dadurch markiert, daß ein Typenrad, welches, in einem Hebel gelagert, die Stunden hammerartig einschlägt, beziehungsweise ebenfalls am Rande des Papieres einstempelt. Es ist sohin eine genügende Zeiteinteilung gegeben.

Die Schreibvorrichtung selbst besteht in einem quer zur Papierrichtung verschieblich gelagerten und leicht auf dem Papiere aufdrückenden Crayon oder Bleistifte. Die Verschiebung des Schreibstiftes quer zur Papierrichtung im Sinne der jeweiligen Windgeschwindigkeit wird keilartig durch eine schiefe Fläche bewirkt, welche mit der Zugstange in fixe Verbindung gebracht ist. Zur leichteren Ablesung der Winddrucke und Geschwindigkeiten wird der Papierstreifen seiner Länge nach mit sechs blau gezogenen parallelen Linien versehen, welche den Windgeschwindigkeiten 0, 10, 20, 30, 40 und 50 entsprechen. Solche Papierstreifen werden schon lange bei den Lokomotivgeschwindigkeitsmessern verwendet.

Um auch die jeweilige Windrichtung zu Papier zu bringen, wird die drehende Bewegung der Zugstange durch eine leichte Transmission auf ein kleines Stempelrädchen übertragen, welches am oberen Rande des Papieres alle zehn Minuten einen kleinen Pfeil, dessen Richtung der genauen Windrichtung entspricht, aufstempelt.

DIE LUFTHÜGELAUFTRIEBSTHEORIE.

Der ruhige Ton der Antwort auf meine »Kritischen Bemerkungen« und die streng sachlichen Ausführungen Herrn Némethys haben mich ungemein sympathisch berührt. Es ist mir deshalb doppelt peinlich, bekennen zu müssen, daß es Herrn Némethy leider nicht gelungen ist, mich aus einem Bekämpfer zu einem Verfechter seiner Theorie zu bekehren.

Es soll im folgenden der Versuch gemacht werden, in völlig sachlicher Weise und möglichst anschaulich die Gründe darzulegen, weshalb die von Herrn Némethy aufgestellte Lufthügelauftriebstheorie physikalisch unhaltbar ist.

Die physikalische Irrealität der Lufthügelauftriebstheorie erhellt schon aus der Analyse des folgenden Satzes, welcher den Ausgangspunkt sämtlicher Ableitungen bildet:

»Die Fläche F und mit ihr der sich unter ihr bildende Lufthügel V werden durch entsprechende Belastung der Fläche F zum Sinken gebracht. Ein Niedersinken von F und V kann . . nur dann eintreten, wenn dafür das gleich große und wegen der Druckverhältnisse in der Luft durchaus kongruente Luftvolumen V_1 in die Höhe steigt.«

Man ersieht daraus, daß Herr Némethy ein sehr wichtiges Element, nämlich die Zeit ganz außer acht läßt; damit ist zugleich der Kernpunkt berührt, auf dem der ganze Trugschluß aufgebaut ist. Die Aufgabe wird nämlich als statisches Problem behandelt, während sie doch in Wirklichkeit ein dynamisches Problem darstellt.

Herr Némethy sucht aus folgendem Passus meiner »Kritischen Bemerkungen« ein Argument für die Richtigkeit seiner Theorie zu schmieden. In den »Kritischen Bemerkungen« wurde geschrieben:

»Ein bekannter elementarer Grundsatz der Physik sagt aus, daß zwei Körper nicht gleichzeitig denselben Raum einnehmen können. Unter der Voraussetzung, daß keine Kompression der Luft stattfindet, kann man — dem genannten Satze zufolge — natürlich mit Recht behaupten, daß eine Fläche samt dem unterhalb derselben sich ausbildenden Lufthügel nur dann sinken kann, wenn ein ganz gleich großes Luftquantum in die Höhe gehoben wird.«

Wie aus dem Zusammenhange deutlich hervorgeht und von vornherein selbstverständlich ist, besagt dieser Satz einfach, daß ein dem Volumelemente d V, welches die mit dem vorgelagerten Lufthügel sinkende Fläche F in jedem Zeitelemente dt verdrängt, gleiches Volumelement Luft d V_1 aufsteigen muß; dieses »Verdrängen« und »Aufsteigen« der Luft geschieht aber in der Zeit, d. h. wir haben es hier mit einem dynamischen und nicht mit einem statischen Problem zu tun. In den ferneren Ausführungen des Herrn Némethy spielt das verdrängte und »in die Höhe steigende« Volumen V, respektive V_1 eine wichtige Rolle; es wird immer stillschweigend angenommen, in jedem betrachteten Zeitelemente werde ein dem sinkenden Lufthügel gleiches Luftvolumen V_1 verdrängt und in jedem Zeitelemente werde ein dem sinkenden Lufthügel gleiches Luftvolumen V_1 in die Höhe gehoben. Nimmt man dann noch gemäß den von Loesslschen Ausführungen an, das in jedem Zeitelemente aufsteigende Luftvolumen V_1 müsse in jedem Zeitelemente ein gleich großes Luftvolumen in die Höhe heben, damit es selber aufsteigen kann, so läßt sich aus diesen Prämissen natürlich ein statischer Lufthügelauftrieb mathematisch herausrechnen. Nachdem aber die Voraussetzungen, auf denen dieser Schluß aufgebaut ist, wie gezeigt wurde, den physikalischen Tatsachen nicht entsprechen, entbehrt auch die ganze Ableitung der Beweiskraft.

Es sei nun noch auf einige Details in den weiteren Ausführungen der Broschüre »Die endgültige Lösung des Flugproblems« hingewiesen, welche nicht einwandfrei scheinen. Zunächst sei bemerkt, daß die von Herrn Némethy auf Seite 14 seiner Broschüre gegebene Darstellung der Luftwiderstandsverhältnisse gegen den Vogelflügel aus folgenden zwei Gründen mechanisch-physikalisch unzulässig sind: Erstens ist erfahrungsgemäß die Richtung des Luftwiderstandes gegen ebene Flächen unabhängig vom Luftstoßwinkel stets senkrecht zur Ebene der Fläche gerichtet, zweitens ist die von Herrn Némethy gegebene Zerlegung des Luftwiderstandes nicht zulässig. Man erkennt nämlich ganz instinktiv auch ohne Rechnung und Zeichnung, daß eine ebene Flügelfläche, welche drachenartig nach vorn aufgedreht ist, beim lotrechten Schlage nach abwärts unmöglich eine vortreibende Komponente ergeben kann.

Ein horizontaler Vortrieb kann bei ebenen Flächen nur dann erzielt werden, wenn die Fläche gegen die Hori-

zontale abgedreht ist. Die Pfeile der von Herrn Némethy gegebenen Kräftediagramme repräsentieren nicht, wie angenommen wird, den Luftwiderstand gegen den bewegten Flügel, sondern vielmehr die Kraft, durch welche die Flügelbewegung erzeugt wird, respektive die Kräfte, durch welche die Flügelbewegung erzeugt werden könnte. Zufolge des Parallelogramms der Kräfte kann natürlich die Kraft P auch durch die beiden Komponenten R und S ersetzt werden und umgekehrt; dies ist jedoch ein rein mechanisches Problem. Bei der Bewegung einer ebenen Fläche in der Luft haben wir es aber mit einem aërodynamischen Problem zu tun.

Es ist nicht recht verständlich, wie die beiden genannten Unrichtigkeiten sich in die fragliche Broschüre einschleichen konnten, zumal der Autor derselben, wie aus seinen Ausführungen erhellt, das bekannte große Werk von F. R. von Loessl »Die Luftwiderstandsgesetze etc.« einem gründlichen Studium unterzogen hat. Herr F. R. von Loessl hat aber in seinem Buche in höchst ausführlicher und klarer Weise die diesbezüglichen Verhältnisse, wenigstens soweit sich dieselben auf den Luftwiderstand ebener Flächen beziehen, dargelegt.

Den Ausführungen Herrn Némethys bezüglich der Funktion des Flügelschlages der Vögel soll nicht widersprochen werden. Es steht dem nichts entgegen, die Vögel und alle übrigen Flattertiere »lebendige Luftschrauben« zu nennen, wenn man sich vor Augen hält, daß dies bloß bildlich gesprochen ist; ferner darf man nicht vergessen, daß jeder Vergleich hinkt, und daß der Schluß von der Gleichheit oder besser der Ähnlichkeit der Wirkungen auf die Gleichheit der Ursache physikalisch nicht zulässig ist. Wenn ich sage, der schwingende Flügel wirkt wie eine Schraube, so ist damit das Problem mechanisch-physikalisch noch lange nicht gelöst.

Die Behauptung, die Tragwirkung der Luft beim Horizontalflug lasse sich nur nach der Lufthügeltheorie erklären, geht entschieden zu weit; denn erstens lassen sich nach dem Stande unserer heutigen Erfahrungen sämtliche Flugerscheinungen ganz widerspruchslos mechanisch-physikalisch erklären, zweitens ist die Lufthügelauftriebstheorie, wie gezeigt wurde, physikalisch unhaltbar, damit fallen auch alle an diese Theorie geknüpften Folgerungen über die Mechanik des Vogelfluges und die rationelle Konstruktion von ballonfreien Flugmaschinen.

Zum Schlusse sei noch kurz bemerkt, daß der Einwand gegen die Unzweckmäßigkeit der Verwendung von bloß einer Propellerschraube keineswegs durch den Hinweis auf die Schiffsschraube entkräftet werden kann; denn selbst zugegeben, daß bei Verwendung von bloß einer Propellerschraube zum Antrieb eines Schiffes das seitliche Drehmoment praktisch bedeutungslos ist, so folgt daraus noch lange nicht, daß dies auch bei einer durch bloß eine Schraube angetriebenen ballonfreien Flugmaschine der Fall sein muß. Man darf nämlich nicht vergessen, daß die Dichte des Wassers 773mal größer ist als jene der Luft, und daß infolgedessen der beim Abweichen vom Kurse auftretende seitliche Widerstand des Wassers unvergleichlich größer sein muß als bei einer ballonfreien Flugmaschine. Während bei einem Wasserschiffe ein geringes durch die Schraube hervorgerufenes Drehungsmoment praktisch ganz oder nahezu ohne Einfluß auf den Kurs des Schiffes sein kann, muß bei einer ballonfreien Flugmaschine auch ein relativ sehr geringes Drehmoment naturgemäß schon einen sehr bedeutenden Einfluß auf die konstante Erhaltung der Flugrichtung haben. Bei einer ballonfreien Flugmaschine wird man deshalb rationellerweise von vornherein darnach trachten, jedes seitliche Drehmoment möglichst zu eliminieren, was eben am zweckmäßigsten durch Verwendung von wenigstens zwei gegenläufig rotierenden, gleich großen und völlig analog konstruierten Luftschrauben mit entgegengesetzter Gangart erreicht werden kann. Nachdem Herr Némethy selbst erklärt, daß er mehrere Schrauben bei der in seiner Broschüre skizzierten Flugmaschine vorgesehen habe, so entfällt überhaupt der diesbezüglich gegen sein System erhobene Einwand.

Herr Némethy sucht auch einen indirekten Beweis für die Richtigkeit seiner Theorie zu erbringen, und zwar mit Hilfe der Analyse des Fallschirmproblems. Die Berechnungen Seite 9 und 10 der Broschüre, welche den »Vorgang beim Sinken eines Fallschirmes mit mathematischer Klarheit beleuchten« sollen, sind von dem Schreiber der »Kritischen Bemerkungen« keineswegs, wie Herr Némethy meint, »merkwürdigerweise ganz und gar übersehen worden«, sondern derselbe hielt das Fallschirmproblem eben ganz bedeutungslos für die prinzipielle Frage der physikalischen Realität der Lufthügeltheorie. Nachdem aber Herr Némethy auf das Fallschirmproblem so viel Wert legt, sei in möglichster Kürze der Nachweis erbracht, daß die gegebenen Rechnungen und Schlüsse keineswegs ein Argument für die Richtigkeit der Lufthügeltheorie bilden können. Herr Némethy macht zunächst die, wie sich zeigen wird, willkürliche und durch nichts motivierte Annahme, ein Fallschirm von 6 *m* Durchmesser und 28·27 m^2 Fläche falle mit einer konstanten Geschwindigkeit von 2 *m* in der Sekunde; daraus wird ein dynamischer Auftrieb von 14·9 *kg* berechnet. Aus dieser Rechnung zieht nun Herr Némethy folgenden Schluß: »Es muß also außer dem berechneten dynamischen Auftrieb noch ein anderer Auftrieb auf den Fallschirm einwirken und dies ist eben der statische Auftrieb, welcher gleich ist dem Gewicht des unter dem Fallschirm sich bildenden Lufthügels.«

Dazu sei folgendes bemerkt:

Derartige Schlüsse a posteriori können, selbst wenn sie auf richtige und absolut einwandfreie Prämissen aufgebaut sind, nie einen absolut einwandfreien und zwingenden Beweis für die Richtigkeit einer neuen Theorie bilden.

Im vorliegenden Falle basiert der gemachte Schluß aber noch dazu auf der ganz willkürlichen Annahme, die konstante Fallgeschwindigkeit des betrachteten Fallschirmes sei 2 *m* in der Sekunde. Zum Beweise dieser Behauptung seien folgende Beispiele angeführt: Garnerin ließ sich mittels eines Fallschirmes von 7·8 *m* Durchmesser aus einer Höhe von 1000 *m* glücklich herab, Leroux aus einer Höhe von über 1000 *m* innerhalb einer Zeit von vier Minuten mittels eines Fallschirmes von nur 4·4 *m* Durchmesser. Die mittlere Fallgeschwindigkeit muß also in diesen Fällen wenigstens 4 *m* in der Sekunde betragen haben. Baldwin ließ sich mit einem Fallschirm von 6 *m* Durchmesser aus einem Ballon von einer Höhe von 1250 *m* glücklich herab. Der ganze Abstieg dauerte 3 Minuten und 20 Sekunden; daraus folgt eine mittlere Fallgeschwindigkeit von 6 *m* in der Sekunde.

Eine maximale Fallgeschwindigkeit von 6 *m* entspricht, wie aus den Galileischen Fallgesetzen folgt, dem absolut ungefährlichen Sprunge aus einer Höhe von 1·8 *m*. Schreiber dieser Zeilen hat vor zwei Zeugen einen Sprung aus 2·5 *m* Höhe auf den Fußboden eines Zimmers ausgeführt, ohne den geringsten Schaden zu nehmen. Dieser Sprung war einer maximalen Fallschirmgeschwindigkeit von 7 *m* in der Sekunde äquivalent; denn die Endgeschwindigkeit, mit welcher der Körper des Springenden am Boden anlangte, betrug zufolge der Galileischen Fallgesetze 7 *m* in der Sekunde. Man sieht daraus, daß absolut gar kein Grund vorliegt, für den Absturz mittels eines Fallschirmes eine Endfallgeschwindigkeit von 2 *m* in der Sekunde vorzuschreiben; dieselbe kann vielmehr auch 6 *m* und darüber betragen, ohne daß ein solcher Absturz eine ernste Gefahr darstellen würde. Führt man aber in die Widerstandsformel statt 2 *m* Fallgeschwindigkeit 6 *m* oder gar 7 *m* ein, so erhält man infolge der Zunahme des Widerstandes mit dem Quadrate der Fallgeschwindigkeit sehr wesentlich höhere Werte. Bei 6 *m* Endfallgeschwindigkeit folgt nach der von Herrn Némethy angewandten Formel ein Widerstand von 134 *kg*, bei 7 *m* Endfallgeschwindigkeit ein Widerstand oder dynamischer Auftrieb der Luft von 182 *kg*! Man ersieht daraus deutlich, daß zur Erklärung des Fallschirmproblems eine neue Theorie absolut nicht nötig ist, da ja alle über diesen Gegenstand vorliegenden Erfahrungen sich ungezwungen mit Hilfe des dynamischen Luftwiderstandes erklären lassen, falls man eben auf die Erfahrungen der Praxis Rücksicht nimmt und seine Schlüsse nicht auf willkürliche und hypothetische Annahmen basiert. *R. N.*

ÜBER DAS FLUGPROBLEM.

Herr Emil Némethy verteidigt in der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« seine »Endgültige Lösung des Flugproblems«. Zur Orientierung sei gleich bemerkt, daß der Titel »Endgültige Lösung des Flugproblems« wohl nicht wirklich und buchstäblich zu nehmen ist. Herr Némethy hätte ebenso gut schreiben können »Vorläufige Studien«.

Herr Némethy arbeitet mit der Loesslschen Formel des Luftwiderstandes. Die Formel ist gut, aber die neueren Formeln von Lord Rayleigh scheinen besser zu sein und führen zu anderen Zahlenwerten.

Herr Némethy basiert seine Theorie auf die Loesslschen Lufthügel. Die Lufthügel sind ein schönes Bild, das manche Konsequenzen der Loesslschen Formel recht anschaulich und handgreiflich macht, aber aus Bildern kann man keine endgültigen Lösungen, sondern höchstens orientierende Auffassungen ableiten. Die Lokomotive ist auch ein schönes Bild des Pferdes (überhaupt des arbeitenden Tieres). Beide müssen gefüttert werden, wenn sie arbeiten sollen, das eine mit Kohle, das andere mit Heu und Hafer; beide müssen auch getränkt werden und beide setzen latente Energie in Lokomotion um. Es wäre aber doch etwas gewagt, wenn ein Lokomotivenbauer, der nie auf einem Pferde gesessen ist, auf Grund jener Analogien ein Buch über die endgültige Lösung des Reitproblems schreiben wollte. So kann wohl auch Herr Némethy, der nie geflogen ist, keine definitive Lösung des Flugproblems auf Grund der Lufthügel bieten.

Die Flugarbeit, d. h. die Arbeit, die auf ein Kilogramm des Motors (respektive des fliegenden Menschen) pro Sekunde fällt, läßt sich aus Widerstandsgesetzen a priori nicht berechnen (was übrigens Herr Némethy meines Wissens auch nicht tut). Diese Arbeit hängt vor allem vom Gewicht der Flügel ab. Könnte man gewichtlose Flügel von beliebiger Größe machen, dann könnte auch ein sechsjähriges Kind fliegen. Vor zwanzig Jahren habe ich den Begriff der nominellen Flugarbeit in der damaligen naturwissenschaftlichen Zeitschrift »Kosmos« an folgendem Bilde erläutert: Denken wir uns einen gewichtlosen Fallschirm mit sehr langem, nach unten hängendem Stiele. Am unteren Ende des Stieles hängt ein Homunkulus von bestimmtem Gewichte. Der Schirm wird unter dieser Last mit einer gewissen gleichförmigen Geschwindigkeit sinken. Wenn nun der Homunkulus nicht sinken will, dann muß er am Stiele mit derselben Geschwindigkeit emporklettern, mit welcher der Stiel mit dem Schirme sinkt. Die Arbeit, die er bei diesem Klettern pro Sekunde leistet, ist die nominelle Flugarbeit. Wenn der Schirm so groß ist, daß er unter der Last eines sechsjährigen Knaben von 20 *kg* Gewicht nur mit der Geschwindigkeit von 5 *cm* sinkt, dann hatte der Knabe, der nicht sinken will, dieselbe Arbeit zu leisten, als ginge er eine Stiege hinauf, so langsam, daß er sich pro Sekunde nur um 5 *cm* hebt.

Wenn der Schirm auch selber ein Gewicht hat, dann sinkt er schneller, der Homunkulus muß schneller klettern und die nominelle Flugarbeit wird größer. Man sieht aus diesem orientierenden Bilde, daß es sich vor allem um die Frage handelt, wie groß und wie schwer pro Quadratmeter man den Schirm machen kann. Das aber weiß man eben heute noch nicht; es werden täglich leichtere Schirmkonstruktionen ersonnen, man rückt der Auflösung immer näher — aber man hat sie noch nicht.

Vom Bilde des Fallschirmes aus findet man leicht den Übergang auf praktische Flugformen: den Drachenflieger und den Vogelflug. Beim Drachenflieger klettert der Homunkulus nicht den Stiel hinauf, sondern der geneigte Schirm gleitet in Folge des horizontalen Propellertriebes wie auf einer schiefen Luftebene in jeder Sekunde um so viel nach oben, um wie viel er in derselben Zeit infolge der Last nach unten sinkt. Dabei ergibt sich der außerordentliche Vorteil, daß die Luft dem Sinken eines horizontal bewegten Körpers einen ungleich größeren Widerstand entgegensetzt als dem Senken auf dem Platz. Dadurch wird die praktische Flugarbeit ungleich kleiner als die nominelle Flugarbeit; leider ergeben sich aber im Propeller Arbeitsverluste, die den Gewinn wieder verzehren. Dasselbe ergibt sich bei allen Flugtypen: Gewinn und Verlust heben sich so auf, daß man die praktische Flugarbeit nicht besonders tief unter die nominelle Flugarbeit bringen kann.

Beim Vogelflug zieht der Motor den Schirm im Niederschlag wohl nach unten, wie im Bilde der nominellen Flugarbeit, dann aber muß der Motor aussetzen und den Schirm (Flügel) wieder nach oben bringen. Das geschieht wie beim Drachenflieger, indem er den geneigten Flügel nach oben gleiten läßt. Während des Niederschlages muß die Kraft, mit welcher der Motor den Flügel nach unten zieht, größer, während des Aufschlages kleiner sein als das Gewicht des Motors; die mittlere Kraft, mit welcher der Motor die Flügel belastet (nach unten zieht), muß gleich sein dem Gewichte des Motors. Wenn man die Rechnung durchführt und den horizontalen Luftwiderstand berücksichtigt, dann findet man wieder, daß man nicht tief unter die nominelle Flugarbeit kommt.

Ein Teil all dieser Berechnungen ist in der »Zeitschrift für Luftschiffahrt und Physik der Atmosphäre«, Juni 1900, veröffentlicht. Wenn man die betreffenden Zahlenwerte einsetzt, dann findet man ungefähr, daß der Motor pro Pferdekraft wohl kaum mehr als etwa 12 *kg* wiegen darf, und ungefähr dieses Resultat haben auch andere gefunden. Vielleicht stehen die Verhältnisse heute schon günstiger.

Ein alter Fliegertypus wird heute ganz vernachlässigt: der vertikal nach oben stehende Propeller oder Doppelpropeller. Allerdings ist nicht viel Gutes zu erwarten, wenn er senkrecht nach oben steigen soll; er erzeugt dann einen nach unten gerichteten Luftstrom, der ihn wieder niederreißt. Wenn man aber seine Achse schräg stellt, dann erhält er eine horizontale Gleitbewegung und damit einen guten Teil der ungeheuren Vorteile des Drachenfliegers.

Was Herr Némethy über das Drehungsmoment des Propellers sagt, ist befremdlich. Daß es nicht merklich störend wirkt, ist möglich, aber vorhanden ist es jedenfalls.

Prof. Karl Fuchs.

CHANUTE IN WIEN.

Octave Chanute aus Chicago, der bekannte, hervorragende amerikanische Flugtechniker, führt gegenwärtig eine Rundreise durch Europa aus, um die flugtechnischen und aëronautischen Verhältnisse der alten Welt kennen zu lernen und um, wie er sich ausdrückte, »Europa auf den Puls zu fühlen, wie es sich zu den für die Weltausstellung in St. Louis 1904 ausgeschriebenen aëronautischen Wettbewerben stellen werde.« Mr. Chanute hielt sich nur wenige Tage in Wien auf.

Sonntag den 15. März, vormittags, stattete Mr. Chanute dem Präsidenten des Wiener Aëro-Klubs Victor Silberer einen Besuch ab, um auch die Stellungnahme des Wiener Aëro-Klubs zu dem aëronautischen Wettbewerbe in St. Louis kennen zu lernen. Victor Silberer begrüßte den berühmten Flugtechniker und Gelehrten auf das herzlichste und gab seinem Bedauern Ausdruck, daß derselbe seine Abreise von Wien schon für Sonntag mittags festgesetzt habe, wodurch es ihm leider unmöglich geworden sei, Mr. Chanute der eigentlichen Wiener Luftschiffergemeinde vorzustellen.

Bezüglich der Frage der Beteiligung des Aëro-Klubs an den aëronautischen Wettbewerben in St. Louis wies Victor Silberer auf seine Ausführungen in der »Allgemeinen Sport-Zeitung« und der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« hin, in denen schon vor langer Zeit die Gründe dargelegt wurden, weshalb mit Rücksicht auf das bekanntgegebene Reglement auf eine zahlreiche Beteiligung seitens der europäischen Aëro-Klubs und speziell des Wiener Aëro-Klubs wohl kaum zu rechnen sein dürfte. Als besonders unglückliche Bestimmungen bezeichnet der Präsident des Wiener Aëro-Klubs die Art der Verteilung der Preise und die Bestimmungen über die Zeit der Abhaltung der Wettbewerbe. Der Sieger in der Konkurrenz um den großen Preis erhält allerdings eine sehr große Summe, 100.000 Dollars, alle anderen aber bekommen bloß viel

kleine Preise von zusammen 10.000 Dollars. Da wäre, meint Victor Silberer, eine Teilung des großen Betrages von 110.000 Dollars auf 80.000, 20.000 und 10.000 Dollars für den ersten, zweiten und dritten Sieger weit wirksamer und daher vorteilhafter gewesen. Noch viel schlechter aber stehe es bei den Wettfahrten der gewöhnlichen Ballons, für welche gar nur ein einziger Preis in jeder Kategorie ausgeschrieben sei; dabei müßten sich die Bewerber das Gas für die Füllung der Ballons noch selbst zahlen und ein halbes Jahr lang des Winkes der Jury gewärtig sein, welche die Termine für die Abhaltung der verschiedenen Konkurrenzen festsetzt. Victor Silberer glaubt deshalb, daß die internationale Beteiligung mit Rücksicht auf die für die ausländische Konkurrenz ungünstigen Bestimmungen nur sehr spärlich ausfallen dürfte. Mr. Chanute stimmt diesen Ausführungen im Wesen auch zu und ersucht den Präsidenten des Aëro-Klubs, dem Direktor der Ausstellung Mr. Smith alle jene Wünsche bekanntzugeben, die bezüglich des Wettbewerbes im Aëro-Klub bestehen, und der Ausstellungsdirektion jene Ratschläge zu geben, welche für dieselbe bei der großen Sachkenntnis und langjährigen praktischen Erfahrung des Präsidenten des Wiener Aëro-Klubs als Richtschnur dienen könnten beim Erlasse von ergänzenden Bestimmungen für die Abhaltung des Wettbewerbes.

Im Verlaufe der mehr als einstündigen Unterhaltung kam Mr. Chanute auch auf den Kressschen Drachenflieger zu sprechen. Über die von Herrn Wilhelm Kress demonstrierten Drachenfliegermodelle äußerte sich Mr. Chanute sehr anerkennend, dagegen hält er die Konstruktion des Kressschen Drachenfliegers Nr. 2 für nicht rationell; namentlich spricht er auf Grund seiner langjährigen praktischen Erfahrungen die Überzeugung aus, daß der Motor des Kressschen Drachenfliegers zu schwer sei. Es sei aber trotzdem recht wünschenswert, meint Mr. Chanute, daß Herr Kress durch Aufbringung neuer Geldmittel recht bald in die Lage versetzt werde, seine Experimente fortzusetzen, damit man doch endlich ein apodiktisches Urteil darüber abgeben könne, ob auf diesem Wege etwas zu erreichen sei oder nicht. Er selbst habe sich, um mit gutem Beispiele vorauszugehen, verpflichtet, für diesen Zweck 200 Dollars zu spenden, und zwar unter folgenden zwei Bedingungen: erstens müßten sich noch neunzehn andere Herren verpflichten, auch je 200 Dollars oder 1000 K zu spenden, so daß eine Gesamtsumme von 20.000 K erreicht werde (diesen Betrag hält Mr. Chanute unbedingt nötig für eine Fortführung des Experimentes!) und zweitens müsse Herr Kress sich verpflichten, das Steuer seiner Maschine einer jüngeren Kraft anzuvertrauen.

Aus der Parallele, welche Mr. Chanute zwischen dem 900 *kg* schweren Kressschen Drachenflieger und seiner eigenen, nur 10 *kg* wiegenden doppelflächigen Gleitmaschine zog, sowie der Anerkennung, mit welcher er von den Gleitversuchen der Brüder Wright in Dayton sprach, ging deutlich hervor, daß der Nestor der amerikanischen Aviatiker auch heute noch immer ein begeisterter Anhänger des von Otto Lilienthal verfochtenen Prinzips des persönlichen Kunstfluges ist.

Mr. Chanute meint, den wichtigsten Faktor der Flugmaschine der Zukunft werde wohl zweifellos ein außerordentlich leichter Motor bilden, allein das Flugproblem sei mit der Erfindung des leichten Motors noch lange nicht praktisch gelöst; dies werde vielmehr erst dann der Fall sein, wenn auch für das Problem der automatischen Stabilität eine Lösung gefunden sein wird.

Die Erreichung der Stabilität sei die erste Forderung, welche erfüllt werden müsse, bevor man den Versuch machen könne, einen künstlichen Motor anzuwenden. Dies könne nicht eindringlich genug betont werden. Der beste Weg zur Erfüllung dieser Grundbedingung besteht darin, mit einem Apparate zu experimentieren, welcher im stande ist, einen Menschen zu tragen. Auf diese Weise kann die Schwerkraft als Motor ausgenützt werden, bis das automatische Gleichgewicht endlich vollständig erreicht ist. Dann erst — und nur dann — könne man einen Motor mit Sicherheit in Anwendung bringen. Er habe deshalb auch Mr. Wright, dessen interessanten Gleitversuchen er auch im heurigen Herbst wieder beigewohnt habe, den Rat erteilt, noch nicht an die Aufmontierung eines Motors mit Propeller zu schreiten. Obwohl die Stabilität seiner Maschine bereits einen hohen Grad erreicht hat, sei dennoch zunächst eine Fortsetzung der Gleitversuche ohne Motor wünschenswert, bis endlich die Stabilität des Apparates eine völlig automatische geworden sei.

Eine zweite sehr wichtige Forderung sei, den ersten, mit einem Motor ausgerüsteten Apparat in den kleinstmöglichen Dimensionen zu bauen; dies sei aus mehreren Gründen nötig; die wichtigsten derselben seien: die leichte Kontrolle des Apparates im Winde, die Verminderung der Motorkraft und die Verringerung der Trägheit der Masse auf den kleinstmöglichen Wert; der letzte Punkt komme namentlich bei der Landung in Betracht.

Der ganze Apparat soll so leicht und klein sein, daß der Führer denselben auf seinen Schultern tragen kann und im stande ist, denselben im Winde zu regieren. Dies könne, meint Mr. Chanute, bei einer Gleitmaschine leicht erreicht werden. Seine doppelflächige Gleitmaschine wiege bei genügend großem Sicherheitskoeffizienten und einer Tragfläche von 12·5 m^2 bloß 11 *kg*; dieselbe trage bei einer Windgeschwindigkeit von 10 *m* in der Sekunde leicht einen Mann.

DIE BALLONPHOTOGRAPHIE.

(Nach dem in der »Photographie Française« erschienenen Artikel »La Photographie en Ballon Monté« von Antonin Boulade, Lyon; von Herbert Silberer.)

Wer in der Ballonphotographie (Photographie vom Ballon aus) keine Erfahrung besitzt, wird möglicherweise glauben, daß dieses Gebiet ganz in dasjenige der gewöhnlichen »Momentaufnahmen aus der Hand« fällt. Diese Anschauung erweist sich jedoch bei einigem Studium der Sache bald als durchaus irrig, denn man stößt in diesem interessanten Gebiete auf eine große Anzahl von erheblichen Schwierigkeiten, welche ihm allein eigen sind und die es nötig machen, daß derjenige, welcher in der Ballonphotographie etwas leisten will, ein Spezialstudium dieses Faches durchmachen muß.

Das Charakteristische der Ballonphotogramme (d. i. der aus dem Ballon aufgenommenen Bilder) besteht vor allem in der Kleinheit der Details, welche deren deutliche Betrachtung erschwert. Es ist also ganz natürlich, daß in Frankreich die militärischen Luftschiffer, denen es ja ganz besonders auf die Beobachtung der Details ankommt, versucht haben, die Bilder durch Anwendung von Teleobjektiven möglichst groß zu bekommen, sie mußten jedoch wieder davon absehen, weil sich herausstellte, daß die Lichtstärke der Telekombinationen nicht ausreichte. Die geringe Lichtstärke dieser letzteren würde sehr lange Expositionen erfordern, Expositionen, die deshalb im Ballon nicht zulässig sind, weil dieser sich mit beträchtlicher Geschwindigkeit bewegt, was natürlich eine kurze Belichtung bedingt, wofern noch ein scharfes Bild resultieren soll.

Die Bewegungen des Ballons sind mannigfach; und am kompliziertesten bei den Captivballons; mit diesen haben wir uns jedoch in der zivilen Luftschiffahrt nicht zu befassen. Wir beschränken uns auf die Freiballons, bei denen die besagten Eigenbewegungen viel einfacher sind; sie setzen sich nämlich zusammen aus den vertikalen Lagenänderungen, aus den Drehungen um die Vertikalachse und, was das Wichtigste ist, der horizontalen Fortbewegung des Aërostaten.

Die Fortbewegung des Ballons verursacht eine scheinbare Verschiebung der Objekte, deren Einfluß ein derartiger sein kann, daß es zur Erzielung tadelloser Schärfe mitunter nötig ist, Verschlußgeschwindigkeiten unter $^1/_{1000}$ Sekunde zu wählen.

Es ist leicht einzusehen, daß man bei so kurzen Expositionen wohl scharfe, aber notwendig unterexponierte, wertlose Bilder erhält.

Die ganze Ballonphotographie ist von dieser Schwierigkeit abhängig gemacht. Trachtet man, durch Anwendung telephotographischer Systeme oder langbrennweitiger Objektive ein möglichst großes Bild zu erzeugen, so verkleinert sich das zum Erhalten von scharfen Bildern nötige Maß der Expositionszeit, während man, um ausexponierte Bilder zu erhalten, die Belichtungszeit gerade vergrößern müßte. Man darf nicht vergessen, daß (bei gleichbleibendem Linsendurchmesser) die Lichtstärke mit zunehmender Bildvergrößerung quadratisch abnimmt.

Außerdem ergibt sich aus der physiologischen Einrichtung unseres Auges, daß die Wahrnehmung eines Punktes auf einem Bilde um so besser ist,

1. als die Schärfe im Verhältnis zu seiner kleinen Dimension größer und

2. als die Helligkeitsdifferenz mit dem umgebenden Grunde größer ist.

Freilich ist das Auge nicht mehr fähig, Abstände von weniger als $^1/_{10}$ *mm* zu erkennen, es ist jedoch in Betracht zu ziehen, daß die Ballonphotogramme eine Vergrößerung aushalten müssen.

Die Helligkeitsdifferenz ist von der Dichte des Negativs abhängig. Die genügende Dichte kann aber wieder nur durch hinreichende Belichtung erzeugt werden. Zieht man lediglich das Objektiv in Betracht, so hängt die Stärke des Eindrucks auf der Platte hauptsächlich von dem Verhältnis $\frac{D}{F}$ ab.

Um ein Studium des komplizierten Problems der Photographie auf große Distanzen einzuleiten, hat der französische Kriegsminister eine spezielle Kommission ernannt, welche aus den Geniekapitänen Houdaille, Bouttieaux, Pezet und Bataillonschef Hirschauer zusammengesetzt wurde, unter denen der Letztgenannte zum Vorsitzenden bestimmt wurde.

Nachdem die Kommission ihr Programm genau festgesetzt hatte, schrieb sie einen Preisbewerb für photographische Objektive aus, welche folgende Hauptbedingungen zu erfüllen hatten:

1. Fokaldistanz zwischen 0·60 *m* und 1 *m*;

2. genügende Schärfe, um Details, deren Größe kleiner als $\frac{1}{15.000}$ der Fokaldistanz ist, noch zu zeichnen (differenziert wiederzugeben);

3. relative Öffnung größer als F/10, bei vollkommen aplanatischer Beschaffenheit des Objectivs;

4. vollständige Auszeichnung des Formates 13 × 18.

Von 16 zum Wettbewerb eingesandten Objektiven wurden acht bei der ersten Probe ausgeschieden, die übrigen acht wurden zu der Klassifikation zugelassen. Diese wurde auf Grund von 200 Versuchen vorgenommen. Die Kommission verlieh: den 1. Preis der Firma Fleury-Hermagis für ein aplanatisches Objektiv, F/6, mit 1 *m* Brennweite, den 2. Preis der Firma Voigtländer für ein Objektiv, F/9, mit 60 *cm* Brennweite und den dritten der Firma Krauss für ein Zeiss-Objektiv (Planar), F/8, mit 60 *cm* Brennweite.

Der Kommandant Houdaille hat übrigens ein ausführliches Referat über den Preisbewerb in der »Revue du Génie Militaire«, April 1902, veröffentlicht. Wer sich über die Sache genauer informieren will, mag diese Ausführungen nachlesen. Wir wollen uns hier wieder zu der Zivilluftschiffahrt zurückwenden.

Wie oben bemerkt wurde, sind es zunächst einmal die Bewegungen des Ballons, welche eine Untersuchung erheischen. Im Folgenden werden wir uns also erst mit der Betrachtung dieser Bewegungen beschäftigen, dann rasch die atmosphärischen Verhältnisse studieren, und hernach wird es nicht schwer fallen, einerseits die Methoden zu bestimmen, die zur Herstellung befriedigender Photogramme erforderlich sind, anderseits die Bedingungen festzusetzen, welche ein aëro-photographischer Apparat erfüllen muß.

Geschwindigkeit des Ballons.

Bei der Ballonphotographie ist die scheinbare Verschiebung der Objekte nichts anderes als die Bewegung des Ballons selbst. Es verändert sich der Standpunkt, die Objekte ruhen. Die Bewegung des Ballons — wenigstens die seitliche, auf die es hauptsächlich ankommt — ist wieder nichts anderes als die Windströmung. Nur bei der Schleppfahrt ist der Flug des Ballons langsamer als die Strömung der umgebenden Luft, was uns übrigens für unsere Zwecke wenig interessiert.

Um die Größe der scheinbaren Bewegung der Objekte zu berechnen, wollen wir nun die mittlere Geschwindigkeit der Winde betrachten. In der Meteorologie teilt man die Windgeschwindigkeiten in eine Skala mit sechs Graden ein wie folgt:

0 bedeutet Windstille (Windgeschwindigkeit 0—1 *m* in der Sekunde); der Rauch erhebt sich senkrecht in die Höhe; die Blätter der Bäume bewegen sich nicht.

1 bedeutet einen schwachen Wind (2—4 *m*); die Luftströmung ist für die Hände und das Gesicht fühlbar; sie bewegt Fahnen und leichte Blätter.

2 mäßiger Wind (4—8 *m*); die Fahnen flattern, die Blätter und leichten Zweige der Bäume bewegen sich.

3 ziemlich starker Wind (8—12 *m*) bewegt Zweige und Äste der Bäume.

4 starker Wind (12—16 *m*) biegt große Äste und dünne Stämme.

5 heftiger Wind (16—25 *m*) schüttelt alle Bäume stark und bricht kleinere Äste.

6 Sturm (25 *m* und mehr) wirft Schornsteine um, deckt Dächer ab, bricht und entwurzelt Bäume etc.

Die mittlere Windgeschwindigkeit fällt in den Grad 2 und beträgt nach den Beobachtungen des Observatoriums von Lyon 4·38 *m* im Frühjahr, 3·25 im Sommer, 3·18 im Herbst und 3·54 im Winter. (Diese Zahlen gelten natürlich nur für die Gegend, wo sie gefunden wurden.)

Aus diesen und anderen Beobachtungen ergibt sich, daß die Windgeschwindigkeit in 88 Fällen von 100 geringer als 12—16 *m* in der Sekunde ist; eine größere Windgeschwindigkeit anzutreffen, ist also ziemlich unwahrscheinlich; zu dem kommt, daß der Aëronaut in Anbetracht der Landungsschwierigkeiten sich in der Regel nicht einen besonders stark bewegten Tag aussuchen wird. Man kann also annehmen, daß die Windgeschwindigkeiten, mit denen es der Ballonphotograph zu tun hat, zwischen 1 *m* und 15 *m* in der Sekunde liegen, was auf die Stunde umgerechnet den Geschwindigkeiten von 3·6—54 *km* entspricht.

Bei der Gelegenheit muß freilich bemerkt werden, daß in manchen Gegenden auch unter normalen meteorologischen Bedingungen viel stärkere Winde vorkommen.

Maximalexpositionszeit.

(Vom Standpunkt der Bildschärfe.)

Die oben angeführten Ziffern der Windgeschwindigkeit werden zur Berechnung der Verschlußgeschwindigkeit dienen, welche man anwenden muß, um scharfe Bilder zu erhalten.

Ist die Hauptachse des Objektivs vertikal gerichtet und legt der Ballon in horizontaler Richtung C Meter in der Sekunde zurück, so verschiebt sich das von dem Objektiv auf der Platte entworfene Bild während der Belichtungszeit t um das Stück v und man hat also

$$v = C\,t \cdot \frac{1}{n},$$

worin n die sogenannte Verkleinerungszahl ist, das heißt die Zahl, welche angibt, um wievielmal das Bild kleiner als das Objekt ist. Die Verkleinerungszahl findet man aus der Objektdistanz d (entspricht der relativen Höhe des Ballons) und der Brennweite f des Objektivs, und zwar:

$$n = \frac{d - f}{f}$$

oder wenn man $d - f = H$ (Höhe des Ballons) setzt,

$$n = \frac{H}{f}.$$

Man hat also

$$v = \frac{C\,t\,f}{H}.$$

Man nimmt an, daß für das Auge ein Lichteindruck, dessen Durchmesser höchstens $^1/_{10}$ *mm* beträgt, einen Punkt bildet. Die Verschiebung des Bildes während der Belichtung darf demnach $^1/_{10}$ *mm* nicht übersteigen, also

$$\frac{C\,t}{n} < 0{\cdot}0001.$$

Daraus ergibt sich für die Expositionsdauer der Maximalwert

$$t = \frac{n}{10.000\ C} = \frac{H}{10.000\ C\,f}.$$

Nimmt man ein Objektiv mit 1 *m* Brennweite als Einheit an, so erhält man für die Maximalbelichtungszeiten bei verschiedenen Höhen und Geschwindigkeiten des Ballons, wenn man annimmt, daß das Objektiv vertikal abwärts gerichtet ist, die nachstehende Tabelle:

Höhe des Ballons über dem Boden	Geschwindigkeit des Ballons, Meter in der Sekunde					
	2	4	8	12	16	25
100	0·005	0·0025	0·001	0·0008	0·0006	0·0004
200	0·010	0·0050	0·002	0·0016	0·0012	0·0008
300	0·015	0·0075	0·003	0·0025	0·0018	0·0012
400	0·020	0·0100	0·005	0·0032	0·0025	0·0016
500	0·025	0·0125	0·006	0·0041	0·0031	0·0020
600	0·030	0·0150	0·007	0·0050	0·0036	0·0024
700	0·035	0·0175	0·008	0·0058	0·0043	0·0028
800	0·040	0·0200	0·010	0·0064	0·0050	0·0032
900	0·045	0·0225	0·011	0·0073	0·0056	0·0036
1000	0·050	0·0250	0·012	0·0083	0·0062	0·0040
1500	0·075	0·0375	0·018	0·0124	0·0093	0·0060
2000	0·100	0·0500	0·025	0·0166	0·0124	0·0080
2500	0·125	0·0625	0·031	0·0208	0·0156	0·0100
3000	0·150	0·0750	0·037	0·0250	0·0187	0·0120
3500	0·175	0·0875	0·043	0·0291	0·0218	0·0140

Die in der Tabelle angegebenen Ziffern gelten, wie gesagt, für ein Objektiv von 1 *m* Brennweite. Da nun die Maximalexpositionszeiten sich umgekehrt verhalten wie die Brennweiten, so ist es leicht, aus den Werten in der Tabelle die entsprechenden Werte für ein Objektiv mit gegebener Brennweite f_1 zu berechnen, indem man einfach die Zahlen der Tabelle mit $\frac{1}{f_1}$ multipliziert.

Ein Beispiel: Welches ist die Maximalbelichtungsdauer für eine Aufnahme aus 500 *m* Höhe, wenn das Objektiv eine Brennweite von 0·220 *m* und der Ballon eine horizontale Geschwindigkeit von 8 *m* in der Sekunde hat?

Auflösung: Die Tabelle gibt für 500 *m* Höhe und 8 *m* Geschwindigkeit des Ballons die Maximalexposition t = 0·006 Sekunde an. Um die Maximalexposition t_1 für die Brennweite f_1 = 0·220 zu finden, multipliziert man 0·006 mit $\frac{1}{0{\cdot}220}$. Es ist also in diesem Falle

$$t_1 = \frac{0{\cdot}006}{0{\cdot}220} = 0{\cdot}027 \text{ Sekunden.}$$

In runder Zahl ausgedrückt: die maximale Belichtungsdauer wird $^3/_{100}$ Sekunden nicht übersteigen dürfen.

Diese Zahlen gelten alle für den Fall, wo die Achse des Objektivs bei der Aufnahme vertikal ist, also einen Winkel von 90° mit der Horizontalen bildet. Die Verschiebung des Bildes auf der Mattscheibe wird langsamer, wenn die Achse des Objektivs schief gestellt ist, und zwar wird sie in demselben Maße langsamer, als der Sinus des Winkels, welchen die Objektivachse mit der Horizontalen bildet, abnimmt, weil damit zugleich der Objektivabstand wächst. Bedeutet v die Größe der Verschiebung des Bildes auf der Platte während einer gewissen Expositionszeit bei *senkrechter Objektivstellung*, so findet man die Verschiebung v_1 des Bildes bei schiefer Stellung dadurch, daß man v mit dem Sinus oben beschriebenen Winkels multipliziert. Es ist also

$$v_1 = v \sin \alpha.$$

Infolgedessen vergrößert sich natürlich die Maximalexpositionsdauer:

$$t' = \frac{t}{\sin \alpha}.$$

In unserem obigen Beispiele hatten wir t_1 = 0·027 gefunden; geben wir dem Apparat statt der 90gradigen eine Neigung von 30° mit dem Horizont, so finden wir nach der Formel

$$t'_1 = \frac{t_1}{\sin \alpha}, \text{ daß}$$

$$t'_1 = \frac{0{\cdot}027}{\sin 30^\circ} = \frac{0{\cdot}027}{0{\cdot}5} = 0{\cdot}054.$$

Unter diesen Umständen wächst also die Maximalbelichtungsdauer bis über $^1/_{20}$ Sekunde.

Über die Bestimmung der zu den Berechnungen notwendigen zwei Größen: Höhe des Ballons und Geschwindigkeit des Fluges, ist wenig zu sagen. Unter »Höhe des Ballons« ist selbstverständlich die relative Höhe desselben zu verstehen, d. h. sein Abstand von dem Boden, nicht die Seehöhe. Ist das Aneroïd, welches der Aëronaut mit sich führt, auf das Meeresniveau eingestellt, so findet man die relative Höhe bekanntlich durch Subtraktion der auf der Landkarte zu ermittelnden Seehöhe des Terrains von der durch das Barometer angezeigten Höhe des Ballons. Die Bestimmung der Fluggeschwindigkeit des Ballons ist auch jedem Ballonführer geläufig. Das einfachste Mittel dazu ist die Bemessung der Zeit, welche der Ballon braucht, um eine bestimmte Strecke zu überfliegen; zur genauen Bestimmung dieser Strecke visiert man mit Hilfe des hinabhängenden Schleifseils zwei Punkte der Erde, deren Entfernung dann geschätzt, oder besser: auf der Karte gemessen wird.

Aus den vorangehenden Rechnungen ergibt sich für eine Camera 13 × 18 mit einem Objektiv von 220 *mm* Brennweite, daß man, um die nötige Schärfe zu erzielen, höchstens belichten darf:

$^1/_{50}$ Sekunde für eine Aufnahme aus 100 *m* Höhe, wenn die Fortbebewegung des Ballons 2 *m* die Sekunde ist;

$^1/_{500}$ Sekunde für eine Aufnahme aus derselben Höhe, bei einer Fluggeschwindigkeit von 25 *m* in der Sekunde;

$^1/_3$ Sekunde für eine Aufnahme aus 2000 *m* Höhe, bei einer Geschwindigkeit von 2 *m*;

$^1/_{25}$ Sekunde für eine Aufnahme aus derselben Höhe, bei einer Fluggeschwindigkeit von 25 *m*.

Man kann für die Ballonphotographie die allgemeine Regel aufstellen, daß Aufnahmen bei raschem Flug meistens aus Höhen von wenigstens 500 *m* ober flachem, 1000 bis 2000 *m* ober bergigem Terrain gemacht werden, denn der niedrige Flug ist bei starkem Winde bekanntermaßen gefährlich und wird darum gewöhnlich vermieden. Bei Aufnahmen von 100—200 *m* Höhe dagegen wird der Ballon zumeist auf dem Schleppseil ausbalanciert und die Fortbewegung schwach sein.

Bevor wir weiter gehen, sei hier der Deutlichkeit halber noch einmal folgendes festgestellt: Die »Maximalbelichtungsdauer«, mit der wir uns jetzt beschäftigt haben, bedeutet, wohlgemerkt, stets nur die Dauer, welche die Exposition höchstens annehmen kann, ohne daß die Schärfe durch die Bewegung beeinträchtigt wird. Mit der »Belichtungsdauer« vom photochemischen Standpunkt aus hat dies gar nichts zu tun. Die Berechnung dieser letzteren hat auf Basis der aktinischen Lichtwirkung zu erfolgen und ist gar nicht so leicht auszuführen. Es wäre überhaupt illusorisch, auf eine genaue theoretische Bestimmung der der Aktinität genau angepaßten Expositionszeit Rücksicht zu nehmen, denn die Aktinität der Strahlen ist oben im Luftozean von hunderterlei Einflüssen abhängig und außerordentlich großen Veränderungen unterworfen.

Was die Empfindlichkeit der Platten und die Lichtstärke der Objektive betrifft, ist es beinahe überflüssig zu sagen, daß deren Werte stets die gleichen sind, auch für die Ballonphotographie.

Was dagegen studiert sein will, das ist das Milieu, in dem der Ballonphotograph operiert. Man darf nicht vergessen, daß das Objektiv den aufzunehmenden Gegenstand (die Erdoberfläche) durch eine bedeutende Luftschichte hindurch sieht, eine Schichte, die um so dicker ist, je höher der Ballon schwebt. Das Licht, das zu ihm gelangt, hat die verschiedensten Veränderungen erfahren, welche ihre Ursachen hauptsächlich in allgemeinen oder auch gewissen Strahlengattungen eigentümlichen Absorptionen haben; es kann Vermehrung oder Verminderung der aktinischen Wirkung des Lichtes erfolgen.

Man weiß, daß in der gewöhnlichen Photographie auf kurze Entfernungen der direkte Einfluß der Objektdistanz für die Expositionszeit nur dann in Rechnung zu ziehen ist, wenn die Distanz das Zwanzigfache der Brennweite nicht übersteigt. In der Ballonphotographie hat man es mit diesem direkten Einfluß nie zu tun, wohl aber mit dem indirekten, der den Landschaftsphotographen als »Luftperspektive« bekannt ist und dessen große Wirksamkeit in der Ballonphotographie noch nicht vollständig in ihren zahlreichen Ursachen erforscht ist. Wodurch die übertriebene Luftperspektive in der Photographie verursacht wird, ist wohlbekannt. Dem Auge erscheint oft die Ferne verhältnismäßig klar, während die Platte durch die von der großen davorliegenden Luftschichte herrührende stark aktinische blaue Strahlung fast gleichmäßig und in ähnlicher Weise beeinflußt wird wie durch das Blau des Himmels. Hier ist die Verwendung von orthochromatischen Platten und Gelbscheiben am Platze, wodurch die Wirkung der blauen Strahlen wirksam abgeschwächt wird.

In der Ballonphotographie ist die Wirkung der Atmosphäre viel weniger einfach. Wir wollen sie in einem folgenden Kapitel einer möglichst raschen Betrachtung unterziehen.

Der Einfluß der Atmosphäre.

Der atmosphärische Staub spielt eine sehr bedeutende Rolle in der Ballonphotographie aus großer Höhe. Man versteht unter atmosphärischem Staub alle Körperchen, welche in der Atmosphäre suspendiert sind. Es finden sich darunter welche, deren Vorhandensein nur vorübergehend ist, und andere, die permanent vorkommen. Die meisten dieser Körperchen sind von so verschwindender Kleinheit, daß man sie selbst unter dem stärksten Mikroskop kaum wahrnimmt.

Im untersten Teil der Atmosphäre existiert eine mehr oder weniger kontinuierliche Staubzone, welche die Erde umgibt. Die Höhe dieser Zone variiert je nach der Gegend, nach den Bewegungen des Luftozeans und nach der Wärmewirkung der Sonne.

Die Staubzone kann nur vom Luftschiffer gründlich studiert werden. (Wir haben häufig ihre Höhe, d. h. die Höhe ihrer oberen Grenze gemessen; diese Höhe variierte je nach den meteorologischen Verhältnissen zwischen 1500 und 2500 *m*.)

Unter gewissen Feuchtigkeitsverhältnissen wird jedes Staubteilchen der Kern eines Wassertröpfchens, das sich um ihn herum kondensiert. In diesem Falle kommt zu der Opazität der Luft der Nebel hinzu.

Dem Beobachter auf der Erde entgehen diese atmosphärischen Veränderungen beinahe völlig. Für ihn färbt sich der Himmel, der ihm im Zenith tiefblau erscheint, mehr oder weniger weißlich. Er weiß, daß er dunkler blau wird, wenn die Luft durch einen ausgiebigen Regen, der die Staubteilchen niederschlägt, gewaschen worden ist. Im Hinblick auf seine photographische Tätigkeit liegt ihm an den Veränderungen wenig. Das Licht, das ihm vom Himmel kommt, und das ihm seine nahe gelegenen Aufnahmeobjekte zurückstrahlen, hat eine leicht abzuschätzende aktinometrische Veränderung erfahren.

Nicht so für den Ballonphotographen. Er sieht, oder besser gesagt, sein Objektiv sieht die Erde durch die dicke Luftschicht hindurch. Bevor das Licht ans Objektiv gelangt, durchdringt es die Atmosphäre schon ein erstesmal ganz, hierauf nach Reflexion durch die Erdoberfläche ein zweitesmal zum Teil. Auf diesem Wege wird es durch Variationen des Brechungsindex sowie durch Absorption erheblich verändert. Die Absorption ist eine zweifache; die spezifische Absorption ist in der Natur des Gases selbst gelegen und ihr Wert verändert sich nach der Wellenlänge; die »mechanische« Absorption ist durch die Staubteilchen begründet, welche eine allgemeine Diffraktion verursachen. Es ist klar, daß die Dampfspannung in der Atmosphäre diese Absorptionen wesentlich beeinflußt.

Es ist schwierig, um nicht zu sagen unmöglich, die Koeffizienten der Absorption oder der Durchsichtigkeit präzis zu bestimmen, denn die Wirksamkeit der in der Luft schwebenden kleinen Körperchen ist von ihrer Menge und ihren Dimensionen abhängig, also von sehr unbeständigen Verhältnissen. Und wenngleich es ein Leichtes ist, die relative Feuchtigkeit oder die Dampfspannung zu messen, so darf man anderseits nicht außer acht lassen, daß die physikalische Beschaffenheit des Wassers für die Größe der Absorption ganz und gar nicht gleichgültig ist.

Bei der Bestimmung der Belichtungszeit kommt die Wirksamkeit der Atmosphäre in zweierlei Hinsicht in Betracht:

1. Einfallendes Licht; sein Wert hängt von dem Sonnenstand und von dem Zustand der Atmosphäre ab.
2. Reflektiertes Licht; seine Beschaffenheit hängt ab von der Intensität des einfallenden Lichtes, dann von der Höhe des Ballons, der Neigung der optischen Achse zum Horizont sowie von dem Zustand der Atmosphäre.

Betrachtet man die vielfachen unberechenbaren Variationen der atmosphärischen Verhältnisse, so wird man leicht einsehen, daß es keine Methoden noch Instrumente gibt, um die richtige Exposition mit mathematischer Genauigkeit zu bestimmen. Hier setzen nun die Geschicklichkeit und die Beobachtungsgabe des Photographen ein.

Die Expositionszeit.

(Vom Standpunkt des chemischen Lichteindrucks.)

Aus der kurzen Betrachtung der Atmosphäre, welche diesem Kapitel vorangegangen ist, ergibt sich von selbst, daß der Ballonphotograph bei der Bestimmung der Exposition auch auf das atmosphärische Milieu, in dem er arbeitet, Rücksicht nehmen muß.

Man weiß auch, daß die Aktinität des Lichtes am Morgen und am Abend bei weitem nicht gleich ist. Die blauen Strahlungen sind am Morgen stärker, abends wiegen die gelben vor.

Mit der theoretischen Bestimmung der Aktinitätskoeffizienten werden wir uns nicht abgeben, sondern lieber einige durch Erfahrung gefundene Werte angeben. Diese Werte sollen dann für den Operateur eine feste Basis sein.

Es sind in der Ballonphotographie vier Hauptfälle zu betrachten:

1. Aufnahmen der Erde aus der Vogelperspektive,
2. leichte, durch Transparenz leuchtende Wolken,
3. schwere, durch Transparenz leuchtende Wolken,
4. durch Reflexion leuchtende Wolken.

Den folgenden Expositionsangaben sind Versuche mit Lumière-Platten Ortho A ohne Gelbscheibe zu grunde gelegt. Man wird jedoch natürlich auch die Verwendung der Gelbscheibe ins Auge fassen. Desgleichen muß man in jedem konkreten Fall die oben schon beschriebene Maximalexpositionszeit (vom Standpunkt der Schärfe) in Betracht ziehen.

I. Fall (Erde, senkrecht aufgenommen).

Koeffizienten a (Jahreszeit).		Koeffizienten b (Sonnenstand).	
Juni, Juli, August	1	Beim Zenith	1
April, Mai	1·5	50 Grad	2
März, September	2	65 Grad, im Osten	3
Februar, Oktober	3	65 Grad, im Westen	6
Jänner, November	4		
Dezember	5		

Koeffizienten c

(Zustand des Himmels).

Wolkenlos	1
Weiße Wolken	1·5
Halb bedeckt	2
Bedeckt	3
Finster	8

Für die relative Öffnung des Objektivs wählen wir die Skala von Dr. Rudolph, der als Einheit diejenige Lichtstärke (L) wählt, welche der eines Objektives F/50 entspricht. Demgemäß wird F/50 als 1, F/36 als 2, F/25 als 4, F/58 als 8, F/12·5 als 16, F/10 als 25, F/9 als 32, F/8 als 39, F/6·3 als 64 bezeichnet.

Die vier Faktoren a, b, c und L sind in die Berechnung der Exposition einzuführen; es darf natürlich nicht vergessen werden, daß die Expositionen sich umgekehrt verhalten müssen wie die Lichtstärken.

Für eine Ballonphotographie mit vertikal abwärts gerichtetem Objektiv aus der Höhe von 500—1000 *m* haben wir den mittleren Koeffizienten mit 0·06 bestimmt.

Die richtige Expositionszeit, welche man bei einer solchen Aufnahme zu wählen hat, ist also:

$$E = \frac{a\ b\ c}{L} . 0{\cdot}06.$$

Das Resultat ist in Sekunden ausgedrückt und bedeutet die Expositionszeit, welche notwendig ist, um eine »richtig belichtete« Platte zu bekommen. Anderseits wurde früher die »Maximalexpositionszeit« t berechnet. Ist in demselben konkreten Falle das t etwa kleiner als das E, so wird der Photograph den einzigen Koeffizienten des E, den er verändern kann, nämlich L, vergrößern müssen, um ein dem t entsprechendes E herauszubekommen. Ist das t jedoch größer als E, so braucht man sich darum weiter nicht zu kümmern und exponiert nach E. Es muß stets die Beziehung sein:

$$E \leqq t.$$

II. und III. Fall (durch Transparenz leuchtende Wolken).

Leichte Wolken . . . . . Koeffizient = 0·04
Schwere » . . . . . » = 0·05

Die obigen Koeffizienten sind für die Höhen 1000 bis 2500 *m* ermittelt worden. Bei dieser Art Aufnahmen (Wolkenaufnahmen) ist der Apparat gewöhnlich annähernd horizontal gestellt; der Winkel, den die Objektivachse mit der Horizontalen bildet, ist also stets bei Null.

Die atmosphärische Absorption ist hier wesentlich verringert und die Aktinität des Lichtes vermehrt. Der Koeffizient c entfällt jetzt in der Bestimmung von E. Die Expositionszeit wird nach folgenden Formeln ermittelt:

Für leichte Wolken . . . . . $E = \frac{a\ b}{L} . 0{\cdot}04$

» schwere » . . . . . $E = \frac{a\ b}{L} . 0{\cdot}05$

IV. Fall (durch Reflexion leuchtender Wolken).

Wenn der Ballon auf seiner Fahrt in höhere Regionen seinen Weg durch die feuchten Nebelmassen der Wolken genommen hat, so erblickt der Aëronaut beim Verlassen dieser grauen Schichte plötzlich unter sich den oberen Teil der Wolken. Wie ein ungeheurer Teppich von Schnee nehmen sich diese aus und scheinen unter dem Luftschiffer zu versinken. Hoch oben, über dem »Wolkenmeer«, schwebt der stolze Ballon in blendendem, brennendem Lichte. Die Erde liegt unter der schneeigen Decke unsichtbar begraben, während der Aëronaut den Himmel in einer ungekannten azurnen Klarheit erschaut; die Strahlen der Sonne spenden da oben eine solche Fülle von Wärme und Licht, wie man es unten auf der Erde auch an den klarsten Tagen nicht annähernd zu fühlen bekommt.

Der Wolkenozean nimmt verschiedene Formen an. Oft bietet er eine bewegte flockige Oberfläche dar, oft eine ruhende zerklüftete Schneelandschaft. Und manchmal, wenn die Wellenberge bis an die Gondel hinaufreichen, fühlt man sich versucht, die Gondel zu verlassen, um die leuchtenden Hügel zu betreten.

Dieser herrliche Anblick bietet sich je nach den Jahreszeiten in verschiedenen Höhen, jedoch fast stets ober 2000 *m*.*) Was sich da vor den Augen des Photographen ausbreitet, wird ihn natürlich mächtig zur Aufnahme verlocken; eine halbwegs gute Wiedergabe der »Wolkenlandschaft« ist aber nur möglich, wenn der Photograph mit der ungeheuren Lichtwirkung da oben vertraut ist.

Für diese Fälle haben wir folgende Werte gefunden:

Koeffizient für Wolken, die durch Reflexion leuchten, = 0·022. Es ist also:

$$P = \frac{a\ b}{L} . 0{\cdot}022.$$

In der Wolkenphotographie spielt die »Maximalexpositionszeit vom Standpunkt der Schärfe« keine Rolle, weil die Wolkenbilder keine feinen Details aufweisen, sondern durch die Gesamtformen wirken müssen.

In solchen Fällen wenden wir bei $f < 250\ mm$ eine konstante Verschlußgeschwindigkeit von $^1/_{50}$ Sekunde an.

Die große aktinische Wirksamkeit des Lichtes läßt in dem Wert von L einen großen Spielraum, so daß es möglich ist, Gelbscheiben anzuwenden, welche die kräftigen blauen Strahlen stark dämpfen. Man erhält dadurch eine unvergleichlich bessere Modellierung in den Wolkenmassen. Zu den besten Resultaten gelangten wir mit Gelbscheiben, deren Koeffizient = 8 war. Nimmt man dunklere Gelbscheiben, so erhält man einen zu dunklen Himmel, ohne in den Wolken bessere Werte zu bekommen.

Die lichtempfindliche Fläche.

Die Unannehmlichkeiten, welche die Films mit sich bringen, haben uns dazu veranlaßt, uns von dieser Art Negativmaterial für die gewöhnlichen photographischen Arbeiten im Ballon loszusagen. Freilich muß man zugeben, daß die Films Vorteile gewähren, die in der Luftschifferei von großer Bedeutung sind: die Leichtigkeit und die Unzerbrechlichkeit. Trotzdem ziehen wir die Glasplatten vor, weil sie die Verwendung orthochromatischer Emulsionen ermöglichen und einen festen, formstarren Träger dafür bilden.

In den »irdischen« Landschaften sind die grünen, braunen und gelben Färbungen vorherrschend. In einer Ansicht der Erde vom Ballon aus sind es die einzigen Färbungen, die vom Auge des Aëronauten gesehen werden.

Diese braunen und grünen Töne treten in unendlich vielen Abstufungen von subtilster Feinheit auf; unser Gesichtsorgan, welches für diese Art Strahlen sehr empfindlich ist, nimmt alle die Übergangstöne wahr. Wenn der Zustand der Atmosphäre es gestattet, sieht man von 2000 bis 3000 *m* Höhe die auf der Erde befindlichen Gegenstände noch in erstaunlicher Schärfe; wenn sich die Einzelheiten infolge ihrer Kleinheit verlieren, so wird der majestätische Eindruck des Ganzen gehoben durch den Reichtum an verschiedenen Tönen.

Auf der gewöhnlichen Platte werden diese zarten Töne recht grob wiedergegeben: man erhält eine hoffnungslos graue Einförmigkeit ohne Differenzierung der Töne.

Die bloße oberflächliche Betrachtung einer derartigen Ballonaufnahme führt sofort zu der Erkenntnis, daß die orthochromatische Platte zur richtigen Wiedergabe der Töne Erfordernis ist.

Die orthochromatische Lumière-Platte Serie A ist das Negativmaterial, mit dem wir uns hauptsächlich beschäftigt haben. Die Emulsion dieser Platte zeigt unter Beibehaltung einer gewissen Empfindlichkeit zwischen den Linien G und F des Spektrums ein Maximum zwischen E und D. Sie entspricht also den Zwecken des Ballonphotographen. Ohne Gelbscheibe angewendet, gestattet sie eine ebenso kurze Exposition wie die gewöhnliche Lumière-Platte mit blauer Etikette. Man tut gut daran, stets nur Platten dieser Art zu benützen.

Die Konklusionen, zu denen die Resultate unserer Versuche führten, sind dieselben wie die, welche M. Josef Vallot machte: es zeigte sich, daß es viel eher möglich ist, auf einer Platte Ortho A mit normalem Entwickler ein Bild zu forcieren, ohne Schleier zu erhalten, als auf einer gewöhnlichen Platte. Dieser Umstand ist von großer Bedeutung in der Ballonphotographie.

Seit einiger Zeit werden die Platten Ortho A mit einer Zwischenschicht geliefert, welche die Lichthofbildung ausschließt. Die auf solchen Platten aufgenommenen Bilder erwiesen sich als noch feiner und schärfer; durch

*) Wir hatten, besonders im Spätherbst, wiederholt Gelegenheit, das Wolkenmeer aus 1300—1400 *m* Seehöhe zu betrachten.
H. S.

die Abwesenheit jedes störenden Reflexes gewinnt das Bild sehr an Bestimmtheit und Reinheit, was natürlich für die Ballonaufnahmen wichtig ist.

Die Wahl der Gelbscheibe hat auf das Endresultat einen weitgehenden Einfluß. Die Gelbscheibe soll rein gelb sein, ohne Spur von Grau.

Die zur Erzeugung eines richtigen Eindrucks dienlichen Strahlen sind nie im Überfluß vorhanden und sollen daher auch nicht im mindesten zurückgehalten werden.

Die Expositionen müssen meist sehr kurz bemessen sein, und darum kann man, falls man noch ausexponierte Bilder erhalten will, nur schwache Gelbscheiben verwenden; desgleichen ergibt sich die Notwendigkeit, daß die Gelbscheibe, sofern sie ökonomisch arbeiten soll, der der Platte eigentümlichen Farbenempfindlichkeit spektrographisch angepaßt sein muß.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß korrekt gefärbte Gelbscheiben mit dem Koeffizienten 2—3 schon sehr geläuterte Resultate geben. Sie reichen hin, um den Überfluß an blauen Strahlen zu dämpfen, und gestatten es, die Formen herauszuholen.

Das hier über die Gelbscheiben Gesagte galt für Aufnahmen der Erde vom Ballon aus. Für Wolkenaufnahmen greift man zu stärkeren Gelbscheiben. Was oft unerwartet die vielgestaltigen Wolken an prachtvollen Schauspielen dem Aëronauten bieten, ist zu den größten Reizen einer Ballonfahrt zu zählen. Dem Meteorologen sind die in den hohen Regionen beobachteten Wolken von großem wissenschaftlichen Interesse und den Amateur entzücken sie durch ihre pittoresken und wechselnden Gestalten.

Manchmal scheint sich aus den Wäldern und Feldern leichter, weißlicher Dunst zu erheben; die erst unsichtbaren Dämpfe erscheinen bald wie leichte Schleier; sie verdichten sich nach und nach, werden undurchsichtig, breiten sich dann aus und benehmen schließlich die Aussicht auf die Erde. Manchmal wieder durchschifft man die Atmosphäre inmitten einer Schar von ungeheuren Kumuluswolken, deren chaotische Zerklüftungen die fruchtbarsten Phantasien übertreffen.

In diesen höheren Regionen gibt die Reinheit und Transparenz der Atmosphäre dem Lichte eine mächtige Aktinität. Wovon man in den unteren Regionen zu wenig hat, davon hat man oben einen solchen Überfluß, daß man nur darauf bedacht sein muß, ihn entsprechend abzuschwächen. Gelbscheiben mit dem Koeffizienten 6—8 sind notwendig, um dem mächtig strahlenden Blau des Himmels wirksam zu begegnen und die Formen der im Sonnenlicht gleißenden Wolkenmassen zu modellieren.

Die Objektive.

Eine zehnjährige Praxis in der Ballonphotographie hat uns veranlaßt, auf den Gebrauch von langbrennweitigen Objektiven zu verzichten; die Gründe dafür, welche schon kurz angeführt wurden, können so zusammengefaßt werden:

Man muß auf die lichtempfindliche Schicht einen Lichteindruck von gewisser Stärke wirken lassen. Nun ist diese Lichtquantität durch den aktinischen Wert des Objektes sowie durch die »Maximalexpositionszeit vom Standpunkte der Schärfe« bedingt. Disponieren kann der Photograph lediglich über die Helligkeit des Objektivs, welche bekanntlich dem Quadrat von $\frac{D}{F}$ proportional ist.

Da nun, wie man gesehen hat, t umgekehrt proportional zu f ist, hat man ein Interesse daran, die Brennweite möglichst klein zu wählen.

Ein anderer Vorteil der kurzbrennweitigen Objektive ist der der größeren Schärfe; durch die Wahl einer nicht zu großen Brennweite begünstigt man die Feinheit der Zeichnung.

Es ist sehr wichtig, daß die verwendeten Objektive von den besten optischen Qualitäten seien: frei von Bildwölbung, Astigmatismus, Distorsion, ungleichmäßiger Lichtverteilung etc.

Der Kommandant Houdaille ist in seiner interessanten Arbeit über die Ballonphotographie betreffs der Objektivbrennweite ähnlicher Ansicht wie wir. Er schreibt:

»Man kann sagen, daß es für die Bedeutung der Bilder als militärische Dokumente keinen Wert hat, schwere, teure, unförmliche Objektive mit langen Brennweiten zu benützen.«

»Der einzige Grund, welcher deren Gebrauch rechtfertigen könnte, wäre der, daß sie ein Bild von größerem Maßstabe liefern, worauf die Details schon mit bloßem Auge erkennbar sind, wogegen man die Feinheiten ($^1/_{80}$ *mm* oder $^1/_{100}$ *mm*) eines mit kurzbrennweitigem Objektiv aufgenommenen Bildes erst unter dem Mikroskop oder nach photographischer Vergrößerung wahrnimmt.«

In der zivilen Luftschiffahrt wird man alles Interesse daran haben, unsere Methode zu befolgen, welche darin besteht, Objektive mit Brennweiten unter 300 *mm* zu benützen und mit dem Plattenformat nicht über 13 × 18 hinauszugehen, dafür aber alle Mühe auf eine korrekte Wiedergabe zu verwenden.

Nichts ist leichter, als mit einem gehörigen Apparat nachträglich durch Projektion des kleinen Bildes eine Vergrößerung in gewünschtem Maßstabe zu erhalten.

In den Jahren 1895 und 1896 haben wir Ballonphotographien bis zu 650fach (in der Fläche) vergrößert und immer noch hinreichende Schärfe bekommen. Auf der Weltausstellung 1900, Klasse 34 (Luftschiffahrt), war eine Serie von völlig scharfen Bromsilbervergrößerungen zu sehen, wovon einige 1·30 × 2 *m* und 2·50 × 3 *m* maßen und die von Negativen $6^1/_2 \times 9$ und 9 × 12 herstammten, die wir 1892 und in den folgenden Jahren aufgenommen hatten.

Heute ist die photographische Optik freilich schon wieder weiter fortgeschritten und dank den Verbesserungen ist es jetzt möglich, im Format 13 × 18 Bilder von bewundernswerter Schärfe herzustellen.

Beleuchtungseffekte.

Bevor wir uns mit dem aëro-photographischen Material beschäftigen, wollen wir einige Worte über die Beleuchtungseffekte in den Ballonaufnahmen sagen.

Wie bei allen Aufnahmen, so spielt auch hier die Art der Beleuchtung der Objekte eine nicht unerhebliche Rolle und kann zu dem Wert des Bildes vieles beitragen.

Der erfahrene Aëronaut sieht Hügel und Berge auch aus der Vogelperspektive als Bodenerhebungen. Das Objektiv dagegen, das aller physiologischer Funktion bar ist, sieht alles flach; das Relief der Erde verschwindet, es erscheint nahezu alles eben. Diesen allgemeinen Effekt kann nun die Beleuchtung sehr beeinflussen. Ist die Sonne in niedrigem Stand, so streichen ihre Strahlen seitwärts über die Erde mit ihren Erhebungen hinweg; jeder Vorsprung wirft einen mehr oder weniger langen Schatten, und die dadurch entstehenden Kontraste unterbrechen die Einförmigkeit; sie geben der Landschaft Perspektive und Relief.

Dieser Umstand ist ganz besonders bei Aufnahmen aus geringer Höhe von Bedeutung.

Obschon der Aëronaut im freien Ballon die Beleuchtung nicht nach seinem Gutdünken regulieren kann, so ist er doch in vielen Fällen im stande, dieselbe einigermaßen auszuwählen. Angenommen, ein Dorf oder sonst irgend etwas, das der Luftschiffer aufzunehmen gedenkt, liege in der Flugrichtung vor dem Ballon; der Aëronaut wird jetzt die Wahl haben, das Objekt vor oder nach dem Überfliegen aufzunehmen. Diese Wahl wird natürlich je nach dem Sonnenstand verschieden ausfallen.

Das aëro-photographische Material.

Was hier über die Haupterfordernisse der Ballonphotographie gesagt wurde, könnte eigentlich schon genügen, um die Bedingungen zu fixieren, die das aërophotographische Material erfüllen muß. Allein der Photograph, welcher in der Luftschifferei noch keine Erfahrung besitzt, muß noch genauer informiert werden, denn er kann die Schwierigkeiten, die man in der Gondel zu überwinden hat, um die sonst leicht zu handhabenden Apparate auch im Ballonkorb richtig zu gebrauchen, nur unvollständig voraussehen.

Anfänger neigen immer zur Mitnahme überflüssiger Utensilien, aus denen sie gar keine ernsten Resultate ziehen können.

Es versteht sich, daß wir vor allem annehmen müssen, daß der Operateur die Aufregung gänzlich überwunden hat, die so manchem Ballonpassagier die intellektuellen Kräfte paralysiert. Ferner ist es wichtig, daß er ordentlich zu beobachten gelernt hat; das Beobachten ist nämlich nicht so leicht, wie man vielleicht glauben möchte, denn im Ballon folgen die Eindrücke mit solcher Rapidität aufeinander, daß jemand, der noch nicht mehrere Ballonauffahrten mitgemacht hat, ungefähr in derselben Lage der Unbeholfenheit ist wie einer, der sich in ein ihm gänzlich fremdes Land verirrt hat.

Die Bequemlichkeit fehlt gänzlich im Ballon und die Operationen müssen meist sehr rasch ausgeführt werden. Darum ist ein Apparat mit möglichst einfacher Handhabung sehr zu empfehlen. Auch muß die Camera stark, leicht und von handlicher Form sein; sie muß sich ferner auf ein kleines Volumen zusammenlegen lassen, um bei der Landung möglichst wenig Platz einzunehmen.

Das optische System und der Verschluß müssen für Staub undurchdringlich und auf jeden Fall leicht demontierbar sein. Es ist auch notwendig, die optischen Flächen während der Fahrt öfters mit einem ganz weichen Haarpinsel abzustauben.

Die Leser werden sich vielleicht darüber wundern, wenn wir von Staub reden, der in den lauteren Zonen der Atmosphäre, fern von der Erde, vorkommen soll. Und doch ist gerade der Staub eine der Ursachen von den vielen Mißerfolgen, die den unvorbereiteten Ballonphotographen erwarten. Der fragliche Staub gehört zu der aëronautischen Ausrüstung: er ist nichts anderes als der Ballast.

Man nimmt auf jede Ballonfahrt als Ballast feinen, gesiebten Sand mit; Steine und andere schwere Gegenstände könnten in ihrem Falle gefährlich werden. Sowie nun der Ballon aus der Gleichgewichtslage kommt und zu sinken anfängt (was im Lauf einer Fahrt sehr oft sich ereignet), so wirft man, um den Fall zu bremsen, Sand aus. Der leichte Sand fällt sehr langsam, oft langsamer als der Ballon, verteilt sich in der Luft und umgibt bald als Staubwolke die Korbinsassen. Die Staubkörnchen dringen nun überall hin, bis in die entlegensten Winkel der Gondel.

Man könnte feuchten Sand verwenden, um den geschilderten Übelstand zu vermeiden. Im Sommer wäre dagegen auch nichts einzuwenden, aber zur kühleren Jahreszeit ist vor diesem Mittel zu warnen, denn in einer gewissen Höhe gefriert das Wasser und verwandelt die Ballastsäcke in harte, unbrauchbare Klötze.

Man muß sich also energisch gegen den unvermeidlichen feinen Sand verteidigen. Wir betonen dies umsomehr, als eine große Anzahl von Amateuren der Reinheit der Linsenoberflächen überhaupt zu wenig Wichtigkeit beimißt. Die geringsten Spuren von Verunreinigungen oder kleine Staubkörner verursachen schon eine Diffraction und tragen zur Verschleierung des Bildes bei.

Was die Staubkörnchen betrifft, welche sich auf den Platten festsetzen, weiß man, daß sie die Ursache sogenannter »Nadelstiche« sind, die sich bei der Entwicklung zeigen. Für diese Nadelstiche wird natürlich stets die Plattenfabrikation oder gar das Objektiv verantwortlich gemacht.

Es ist leicht, das Objektiv vom Staub zu befreien, aber nicht ebenso leicht ist es, die Platten rein zu erhalten. Um die Staubansammlung auf diesen möglichst einzuschränken, vermeide man Magazin - Cameras und -Kassetten, welche Staub »einatmen«. Am besten sind gewöhnliche Kassetten ohne »Wechselvorrichtungen«.

Die übliche Type der Doppelkassette mit umlegbarem Schieber wäre für den Zweck sehr praktisch, aber unglücklicherweise ist diese Art von Kassette innerlich schwer rein zu halten. Die Staubkörnchen setzen sich an der Innenseite der Schieber fest. Wir benützen seit einigen Jahren ausschließlich Doppelkassetten mit festen, ganz herausziehbaren Ebonitschiebern. Wir haben diese Type noch einigermaßen modifiziert, um ein Eindringen des Lichtes beim Herausziehen des Schiebers sicher zu vermeiden. Denn im Ballon ist der Gebrauch eines schützenden Einstelltuches so ziemlich ausgeschlossen; der Apparat *muß* also mit offener Kassette dem vollsten Sonnenlicht ausgesetzt werden können. Bei unserer Kassette ist es uns ein Leichtes, das Eindringen des Staubes zu verhüten. In dem Moment, wo wir die Kassette in die Camera einsetzen, reiben wir ganz leicht den zu öffnenden Ebonitschieber mittels eines Woll- oder Hirschlederlappens. Dadurch wird der Schieber elektrisch und zieht die Staubteilchen an sich, die sich sonst an der Platte festsetzen würden. Beim Herausziehen des Schiebers werden die Stäubchen mittels eines diesem Zweck entsprechend angebrachten Samtstreifens von dem Schieber abgewischt.

Über das Objektiv haben wir nichts mehr zu sagen, außer daß die anastigmatischen Kombinationen mit großen relativen Öffnungen am empfehlenswertesten sind.

Die Momentverschlüsse mit verstellbarem Schlitz vor der Platte sind die einzigen, die einwandfrei sehr kurze Expositionen ermöglichen. Immerhin haften ihnen Übelstände an, so z. B. haben sie den Nachteil, die Geschwindigkeit zu verändern, so daß man vor jeder Auffahrt die Verschlußgeschwindigkeiten nachprüfen müßte. Für Expositionen, die länger als $^1/_{100}$ Sekunde dauern, ziehen wir einen knapp hinter den Linsen des Objektivs arbeitenden aus Metall konstruierten Momentverschluß vor, der sehr gleichmäßig funktioniert und die Objektivöffnung gut ausnützt.

Da sich ein Freiballon stets mehr oder weniger langsam um seine Vertikalachse dreht, ist ein am Gondelrand fix angebrachter Apparat zu verwerfen.

Die Camera muß ein freier Handapparat sein und muß Aufnahmen in jedem Winkel von der Vertikalen bis zur Horizontalen gestatten.

Für unsere diversen ballonphotographischen Arbeiten haben wir sehr verschiedene, teils einfache, teils stereoskopische Apparate konstruiert. Im folgenden geben wir ganz kurz die Beschreibung desjenigen einfachen Apparates, dessen wir uns jetzt zumeist bedienen und der sich als wirklich praktisch bewährt hat. Auf Details gehen wir dabei nicht näher ein, um die Beschreibung nicht unnütz in die Länge zu ziehen.

Unser Apparat besteht in einer Klappcamera 13 × 18. Der rückwärtige Teil ist fest; der vordere, das Objektiv tragende Teil faltet sich ein; er wird zum Gebrauch ausgezogen und in der Unendlicheinstellung von Federn festgehalten.

Der metallische Momentverschluß ist hinter dem Objektiv in nächster Nähe der Linsen angebracht. Er gibt eine sehr gleichmäßige Belichtung der Platte.

Die Zentrierung der optischen Achse auf der Platte ist sorgsam durchgeführt.

Am Hinterteil der Camera ist links noch ein besonderes Instrument angebracht, welches den Zweck hat, im Moment der Aufnahme anzuzeigen:

1. den Neigungswinkel der Hauptachse des Objectivs gegen die Horizontale,

2. die Richtung dieser Achse in Hinsicht auf den magnetischen Meridian.

Dieses Instrument besteht der Hauptsache nach aus einem metallischen Gehäuse, welches die Organe einschließt, und zwei Zifferblättern. Das Gehäuse hängt drehbar an einer horizontalen, zur optischen Achse normalen Achse und behält, welchen Neigungswinkel man dem Apparat auch erteilen mag, stets seine horizontale Lage bei.

Im Innern des Gehäuses befindet sich nun einerseits ein kräftiger Magnetstab, der eine in 360 Grad geteilte Rose trägt. Ein breites Fenster gestattet es, von außen auf die Rose zu sehen und die Abweichung der optischen Achse vom Meridian abzulesen.

Über einer zweiten, in 90 Grade geteilten Scheibe befindet sich ein Zeiger, der von zwei Hebeln bewegt wird. Diese beiden Hebel stellen den Zeiger je nach der Neigung der optischen Achse zum Horizont.

Ein spezieller Sucher ist zu oberst auf der Camera angebracht.

Die Anordnung des Ganzen ist eine solche, daß es nicht schwer ist, den Gegenstand, den man aufnehmen will, zu visieren und im Moment der Aufnahme auch die beiden Gradablesungen zu machen.

Jedes Negativ kann also mit folgenden Daten versehen werden:

Orientierung der optischen Achse;
Neigung derselben;
Höhe des Ballons;
Fokaldistanz.

Es wäre überflüssig, erst auszuführen, welchen Wert diese Daten auch für topographische Messungen haben.

Um den beschriebenen Handapparat im Ballon leicht gebrauchen zu können, bringen wir an dem Ballonring vier Schnüre an, die zu den vier Seiten des Korbes herabhängen. Die Schnüre müssen bis zur Höhe der gewöhnlichen Händehaltung herunterreichen. Mittels Haken und Ringen hängt man den Apparat zur Aufnahme an eine solche Schnur. Durch das Aufhängen wird der Apparat keineswegs seiner Bewegungsfreiheit beraubt. Man kann ihn nach wie vor nach jeder Richtung drehen und neigen, gerade so, als ob man ihn frei in der Hand hielte, nur hat man eben den Vorteil, daß die Camera stabiler fixiert und von den durch die Bewegungen der Personen verursachten Schwankungen der Gondel weniger abhängig ist.

Auf diese Weise ist also wieder ein Übelstand beseitigt, der dem Photographen im Ballonkorb unangenehm werden könnte.

Der Ballonphotograph muß an vieles denken, aber wenn er die Regeln getreulich befolgt, darf er dafür auf kostbare Resultate hoffen. Unsererseits hoffen wir, daß durch die vorstehenden Anleitungen recht viele Amateure dazu veranlaßt werden mögen, sich in der Ballonphotographie zu versuchen; wir wünschen ihnen die besten Erfolge!

INTERNATIONALE AËRONAUTISCHE KOMMISSION.

Vorläufiger Bericht über die internationale Ballonfahrt vom 9. Jänner 1903.

An den Aufstiegen beteiligten sich die Institute: Itteville-Trappes, Chalais-Meudon, Straßburg, Friedrichshafen, München; Berlin: Aëronautisches Observatorium; Berlin: Luftschiffer-Bataillon; Wien: Militär-aëronautische Anstalt; Guadalajara, Pawlowsk und Blue Hill (Amerika).

Über die Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Itteville. Registrierballon um 7 : 50. Temperatur unten 5·1 Grad. Inversion + 9·2 Grad in 520 *m*. Größte Höhe 16.400 *m*. Temperaturminimum — 65·2 Grad in 10.650 *m*, höher Ventilation fraglich. Landung in 90 *km* N. 50 E. (Die Ballonaufstiege finden seit einigen Monaten nicht mehr im Observatorium von Trappes statt, sondern in dem von Herrn Teisserenc de Bort neu errichteten Parc d'Aérostation Scientifique in Itteville par Bouray [S. et O.] 40 *km* südlich von Paris.)

Chalais-Meudon. Registrierballon um 8 : 00. Temperatur unten 5·5 Grad. Inversion + 7·8 Grad in 880 *m*. Größte Höhe 7090 *m*, dort Temperaturminimum — 31·5 Grad. (Ballon platzt.)

Straßburg. 1. Papierballon um 7 : 50. Temperatur am Boden 1·5 Grad. Inversion in 500 *m* + 9·5 Grad. Größte Höhe 10.800 *m*. Temperaturminimum — 63·1 Grad in 10.600 *m*. Landung in 132 *km* N. 78 E. 2. Gummiballon-Tandem um 8 : 05. Temperatur am Boden 1·4 Grad. Größte Höhe 12.500 *m*. Temperaturminimum — 54·3 Grad in ? Höhe. Landung in 133 *km* N. 77 E.

Bei Friedrichshafen wurden auf dem Bodensee durch den Grafen Zeppelin und Professor Hergesell Drachenaufstiege veranstaltet, die, bei Windstille, eine Höhe von 1040 *m* erreichten.

München. Bemannte Fahrt des Freiherrn von Bassus am 6. Jänner. Beobachter: Ingenieur Lutz. Abfahrt 10 : 32. Temperatur unten — 14·4 Grad. Inversion — 5·4 Grad in 1900 *m*. Größte Höhe 3385 *m* mit — 14 Grad. Landung in 120 *km* WSW. Geschwindigkeit 10 *m* in der Sekunde.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. 1. Registrierballon um 7 : 19. Temperatur unten 5·8 Grad. Inversion + 6·8 Grad in 537 *m*. Größte Höhe 11.400 *m*; dort Temperaturminimum — 50 Grad. Landung in 178 *m* E. 2 S. Geschwindigkeit 18 *m* in der Sekunde. — 2. Bemannter Ballon. Führer: Berson. Beobachter: Elias, Koschel. Auffahrt 9 : 27. Temperatur unten 5·4 Grad. Inversion + 8·1 Grad in 651 *m*. Größte Höhe 4126 *km*. Temperaturminimum — 15·9 Grad in 4085 *m*. Landung in 342 *km* N. 83 E. Geschwindigkeit 13·5 *m* in der Sekunde.

Berlin. Luftschiffer-Bataillon. Bemannter Ballon. Beobachter und Führer: Oberleutnant de le Roi. Abfahrt 8 : 40. Temperatur unten 5·4 Grad. Inversion + 7·9 Grad in 320 *m*. Größte Höhe 490 *m*. Dauer 7 Stunden. Landung in 235 *km* ENE. Geschwindigkeit 9 *m* in der Sekunde.

Wien. Militär-aëronautische Anstalt. 1. Registrierballon um 7 : 10. Temperatur unten 1 Grad, in 4090 *m* Temperatur — 10 Grad, in 10.230 *m* Temperatur — 60 Grad. Kurve vom Finder fast ganz verwischt. Landung in 300 *km* ENE. — 2. Bemannter Ballon. Führer: Oberleutnant von Hermann. Beobachter: Dr. Exner. Auffahrt 7 : 28. Temperatur unten 1 Grad. Inversion + 7·4 Grad in 1390 *m*. Größte Höhe 2980 *m* mit — 3·4 Grad. Landung in 28 *km* NW. Geschwindigkeit 2·9 *m* in der Sekunde.

Guadalajara. Bemannter Ballon »Venus«. Führer und Beobachter: Kommandant Isidro Calvo. Abfahrt 8 : 20. Temperatur unten 0 Grad. Größte Höhe 3200 *m*. Temperaturminimum — 4 Grad. Landung in 104 *km* N. Geschwindigkeit 19 *m* in der Sekunde.

Pawlowsk. Drachenaufstiege am 8., 9. und 10. Jänner. 1. Am 8. Jänner von 11 : 00 bis 2 : 30. Temperatur unten 2·1 Grad. Kontinuierliche Abnahme nach oben. Temperaturminimum bis — 6·7 Grad in der maximalen Höhe 1810 *m*. — 2. Am 9. Jänner von 2 : 35 bis 3 : 49. Temperatur unten — 1·9 Grad. Abnahme bis zur größten Höhe von 580 *m*. Temperaturminimum — 6·7 Grad. — 3. Am 10. Jänner von 4 : 17 bis 7 : 27. Temperatur unten — 3·8 Grad. Temperaturminimum — 9·6 Grad in 1470 *m*, dann Inversion — 8·6 Grad in 1850 *m*. In der Maximalhöhe von 2240 *m* Temperatur — 8·7 Grad.

Blue Hill. Drachenaufstieg am 8. Jänner von 10 : 00 bis 3 : 20. 10 : 00 Temperatur unten — 2·4 Grad. Um 1 : 00 größte Höhe 2730 *m*. Dort Temperaturminimum — 14·9 Grad. Temperatur unten — 0·8 Grad. Kleine Inversionen treten erst nachmittags in größeren Höhen auf. Wind unten 6 bis 9 *m* in der Sekunde. Beim Drachen in 1200 *m* 12 *m* in der Sekunde.

Am Aufstiegstage lagerte über dem Südosten des Kontinents ein Hochdruckgebiet, das seinen Einfluß bis nach Mittel- und Westdeutschland vorschob, so daß die Wiener, Berliner und Friedrichshafener Aufstiege unter dem Einfluß einer Druckverteilung stattfanden. Über den britischen Inseln lagerte zu gleicher Zeit eine Depression von 740 *mm* Tiefe. Desgleichen befand sich ein Luftwirbel über Finnland von annähernd derselben Intensität. Die Pariser und vielleicht auch die Straßburger Aufstiege fanden bereits unter dem Einflusse der westlichen Depression statt.

Die amerikanischen Aufstiege fanden unter der Einwirkung einer tiefen Depression, deren Zentrum über Neu-Schottland lagerte und die auf dem Blue Hill-Observatorium ziemlich starke Westwinde hervorrief, statt. Die beobachteten Windstärken entsprachen kaum den tiefen Barometerständen. Herr Rotch teilt mit, daß am 8. Jänner auf dem Observatorium die tiefsten Barometerstände notiert wurden, bei welchen Drachenaufstiege dort gemacht wurden.

Straßburg, den 28. Februar 1903.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = M 5·40.

VOM WIENER FLUGTECHNISCHEN VEREIN.

Freitag den 27. Februar 1903 hielt der Wiener Flugtechnische Verein eine Vollversammlung mit folgender Verhandlungsordnung ab: 1. Geschäftliche Mitteilungen; 2. Diskussionsabend, eingeleitet durch Herrn Ingenieur Wilhelm Kress. Den Vorsitz führte der Präsident Professor Gustav Jäger; derselbe machte zum ersten Punkt der Tagesordnung die Mitteilung, daß der Kommandant der militär-aëronautischen Anstalt, Herr Hauptmann Otto Kallab, und Herr Oberleutnant Tauber sich bereit erklärt haben, in den Ausschuß einzutreten. Hierauf erteilt der Vorsitzende Herrn Ingenieur Wilhelm Kress das Wort zur Einleitung des Diskussionsabends. Der Vortragende weist auf die fundamentale Wichtigkeit der Stabilitätsfrage für den Drachenflieger hin und suchte darzulegen, in welcher Weise bei seinem Apparate eine automatische Stabilität sich erreichen lasse. An die Ausführungen des Vortragenden knüpfte sich eine lebhafte, nahezu einstündige Diskussion; an derselben beteiligten sich die Herren: Oberingenieur Hermann Ritter von Loessl, Professor Jäger, Oberleutnant Tauber, Raimund Nimführ und Oberbaurat von Stach.

Zu Ehren des anwesenden Nestors der amerikanischen Flugtechnik Oktavio Chanute aus Chicago veranstaltete der Ausschuß des Wiener Flugtechnischen Vereines Samstag dem 14. März im Hotel Bristol ein Festbankett, welches ungemein animiert verlief. Es waren anwesend: Präsident Professor Dr. Gustav Jäger, die Vizepräsidenten Oberingenieur Friedrich R. von Loessl und Hauptmann Otto Kallab, Kommandant der militär-aëronautischen Anstalt, Oberingenieur Hermann R. v. Loessl, Ingenieur Wilhelm Kress, Baron Otto Pflungen, Oberleutnant R. v. Korwin, technischer Offizial H. L. Nikel, Karl Milla und Fabrikant J. Moritz.

Freitag den 20. März hielt der Wiener Flugtechnische Verein eine Vollversammlung ab. Die Tagesordnung war: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag des Herrn Oberingenieurs Hermann Ritter von Loessl: »Über einen neuartigen Winddruckmesser und Vorweisung eines solchen.« Den Vorsitz führte der Präsident Herr Professor Dr. Gustav Jäger. Zum ersten Punkt der Tagesordnung macht der Vorsitzende die Mitteilung, daß der Ausschuß zu Ehren des einige Tage in Wien anwesenden Mr. Chanute ein Festbankett veranstaltet habe. Hierauf hielt Herr Oberingenieur Hermann Ritter von Loessl den angekündigten Vortrag. Herr von Loessl wies auf die schweren Mängel hin, welche allen bis heute konstruierten Apparaten zur praktischen Messung des Winddruckes anhaften, und erläuterte das Prinzip eines neuartigen von ihm konstruierten Winddruckmessers. Derselbe basiert auf dem Loessl'schen Luftwiderstandsgesetze und ist recht einfach und zweckentsprechend konstruiert. Herr von Loessl will sich mit dem Apparate an der vom preußischen Minister für öffentliche Arbeiten und dem Verein deutscher Ingenieure ausgeschriebenen Wettbewerbe beteiligen. Eine ausführliche Beschreibung des neuen von Loessl'schen Winddruckmessers finden die Leser an anderer Stelle.

Freitag den 27. März fand wieder eine Vollversammlung statt. Die Tagesordnung lautete: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag des Herrn Raimund Nimführ über »Entwicklung und Stand des persönlichen Kunstfluges«. Den Vorsitz führte, da der Präsident, Herr Professor Dr. Gustav Jäger, am Erscheinen verhindert war, Herr Ingenieur Wilhelm Kress. Da zum ersten Punkt der Tagesordnung keine Mitteilungen vorlagen, erteilte der Vorsitzende nach Begrüßung der Versammlung sofort Herrn R. Nimführ das Wort. Der Vortragende gab zunächst eine kurze Entwicklungsgeschichte des Problems des persönlichen Kunstfluges von den ältesten Zeiten bis auf Otto Lilienthal, besprach dann eingehend die Forschungen und Leistungen Lilienthals und seiner Schüler Percy Sinclair Pilcher und Oktavio Chanute in Chicago. Hierauf ging der Vortragende auf die Besprechung der Flugexperimente über, welche von den Amerikanern Wilbur und Orville Wright in Dayton in Ohio in den letzten drei Jahren angestellt wurden und gab eine ausführliche Beschreibung der im verflossenen Herbste von den Brüdern Wright ausgeführten zahlreichen Gleitflüge. Dieselben verliefen alle ohne den geringsten Unfall und lieferten sehr bemerkenswerte Resultate. Die Ausführungen des Vortragenden wurden mit lebhaftem Beifall aufgenommen und nachdem niemand zur Diskussion das Wort wünschte, schloß der Vorsitzende um $^1/_2$9 Uhr die Versammlung.

VOM BERLINER »VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT«.

Am 12. Jänner hielt der »Deutsche Verein für Luftschiffahrt« in Berlin seine Generalversammlung für 1902 ab. Den Vorsitz führte Geheimrat Busley.

Aus dem dabei zum Vortrage gebrachten Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr folgt, daß die Zahl der Mitglieder Ende 1902 642 betrug. Ballonfahrten fanden im Jahre 1902 im ganzen 62 statt, wovon 50 von Berlin aus unternommen wurden, der Rest von Köln, Osnabrück, Hameln, Verden, Münster i. W., Naumburg und Perleberg aus.

An diesen Fahrten beteiligten sich 288 Personen, darunter acht Damen. Die Führerqualifikation erwarben im verflossenen Jahre acht Personen, wodurch die Zahl der qualifizierten Führer des Vereines auf 102 gestiegen ist.

Der Verein besitzt die drei Ballons »Berson II.«, »Süring« und »Sigsfeld«; von denselben hat »Berson II.« 58 Fahrten hinter sich, »Süring« 36 und »Sigsfeld« 16 Fahrten. Ein vierter Vereinsballon wird im April geliefert und erhält zu Ehren des am 13. November v. J. verstorbenen Chefs des Generalstabes des III. Armeekorps Oberst Eduard von Pannewitz den Namen »Pannewitz«.

Die Einnahmen des Vereines betrugen im Vereinsjahre 1902 im ganzen *M* 27.853·88, die Ausgaben *M* 15.194·88. Das Vereinsvermögen beträgt gegenwärtig nach den Abschreibungen auf das Ballon- und übrige Inventar des Vereines 18.269 *M*.

Bei der hierauf folgenden Neuwahl der Vereinsleitung wurde von einer Wahl durch Stimmzettel abgesehen und durch Akklamation der bisherige Vorstand wiedergewählt. An Stelle des Korvettenkapitäns Lans, welcher eine Wahl ablehnte, wurde Hauptmann von Tschudi zum zweiten Vorsitzenden und an seine Stelle Hauptmann Neumann zum Vorsitzenden des Fahrtenausschusses gewählt. Der Vorstand für 1903 besteht demnach aus folgenden Herren: Geheimer Regierungsrat Busley, Vorsitzender; Hauptmann von Tschudi, Stellvertreter des Vorsitzenden; Oberleutnant Hildebrandt, Schriftführer; Dr. Süring, Stellvertreter des Schriftführers; Hauptmann Neumann, Vorsitzender des Fahrtenausschusses; Richard Gradenwitz, Schatzmeister; Otto Brocking, Stellvertreter des Schatzmeisters.

Nach Erledigung der Tagesordnung der Generalversammlung erstattete Geheimrat Professor Dr. Assmann einen Bericht über seine nach Viborg in Nordjütland unternommene Reise zur Besichtigung der Wetterwarte und Drachenstation, welche Teisserenc de Bort dort errichtet hat. Über diese Drachenstation und die Experimente Teisserenc de Borts wurde bereits zu wiederholten Malen berichtet. Es seien nun aus dem Vortrage des Geheimrates Assmann noch folgende Details angeführt. Die Drachenstation Teisserenc de Borts liegt nur 10 *km* von der Stadt Viborg entfernt. Der unermüdliche französische Meteorologe will auf der genannten Station während des Kalenderjahres 1903 ohne jegliche Unterbrechung meteorologische Untersuchungen in den höheren Schichten der Atmosphäre anstellen. Zu diesem Zwecke hat er auf einem 80 *m* hohen Plateau, das nur mit hohem Heidekraut bewachsen und von Wäldern und Bergen weit entlegen ist, einen von drei Seiten geschlossenen Holzturm errichten lassen, von dem die für den meteorologischen Dienst bestimmten Drachen aufgelassen und zu dem sie durch Winden, die im Innern aufgestellt sind, zurückgeführt werden. Außerdem befindet sich in der Nähe ein schlichtes Wohnhaus, das den Leiter des Unternehmens und sieben Beamte sowie eine Reparaturwerkstätte beherbergt. Ein Dampfmaschinenschuppen, ein 50 *m* tiefer Brunnen und eine hölzerne Ballonhalle vervollständigen das Gebäude-

inventar. Neben den mit registrierenden Instrumenten ausgerüsteten Drachen, welche in ununterbrochenem Wechsel, Tag und Nacht, einander ablösen, wird auch mit einem Drachenballon operiert und jeden zweiten Tag steigt ein Ballon sonde auf, dessen Aufstiegsdauer zufolge einer von Assmann angegebenen Anordnung durch eine Weckeruhr regiert wird. Teisserenc de Bort, dessen freiwillige Verbannung im Dienste der Wissenschaft in diese rauhe, unwirtliche Landschaft nicht genug bewundert werden kann, hat gerade Nordjütland für die Anstellung der geplanten Experimente gewählt, weil die meisten Depressionen ihren Weg über Dänemark nehmen und deshalb dort mit einiger Sicherheit auf beständigen Wind zur Benutzung der Drachen zu hoffen war. Bisher hat sich diese Vermutung auch bestätigt; allein es zeigte sich ein unerwartet häufiges Abflauen des Windes in Höhen von 3000 *m*, so daß die Drachen manchmal schwer oben zu erhalten sind. Assmann glaubt diese Erscheinung dem Umstande zuzuschreiben zu müssen, daß bei dem häufigen Wechsel und der schnellen Aufeinanderfolge der Wirbel die Rückseite des abziehenden von der Vorderseite des folgenden Wirbels beeinflußt wird. Die Organisation der Anstalt ist glänzend, es werden weder Geld- noch persönliche Opfer gespart, um das Unternehmen durchzuführen. Man darf deshalb auf die Ergebnisse gespannt sein. Für die Drachenaufstiege werden hauptsächlich Hargrave-Drachen verwendet. Es wurde bis jetzt ein großer Prozentsatz an Drachen eingebüßt. An einem einzigen Tage gingen einmal mehrere Drachen mit 14.000 *m* Draht verloren. Auch die Füllung der Ballons mit Gas aus der Viborger Gasanstalt bereitet beträchtliche Schwierigkeiten.

VOM PARISER AÉRO-KLUB

Der Pariser Aéro-Klub hielt Donnerstag den 5. März seine Generalversammlung für das Vereinsjahr 1902 ab.

In der Komiteesitzung, welche vor der Generalversammlung stattfand, wurden folgende neuen Klubmitglieder aufgenommen: M. M. Albert Tissandier, Georges Duteurtre, Georges Malher, Edouard de Fitz-James, Etienne de Fitz-James, Edmond Nicolas und Leutnant Welter.

Nach dem monatlichen Diner wurde im Hotel des Automobilklubs die Generalversammlung eröffnet.

Den Vorsitz führte Vizepräsident Graf de La Vaulx; derselbe hielt an die sehr zahlreich erschienenen Klubmitglieder folgende Ansprache:

»In Abwesenheit unseres Präsidenten, Marquis de Dion, habe ich die angenehme Pflicht, die fünfte Generalversammlung des »Aéro-Club de France« zu eröffnen.

Für jede Sozietät besitzt die Generalversammlung stets ein ganz besonderes Interesse, denn bei derselben werden die während des ganzen Jahres geleisteten Arbeiten wieder ins Gedächtnis gerufen. Für den Aéro-Klub im besonderen war der Tag der Generalversammlung bisher stets ein ruhmreicher Tag, denn er verewigte die erreichten Erfolge und konstatierte auch die stetig wachsenden Fortschritte und die Lebensfähigkeit unserer Gesellschaft.

Der durch den Aéro-Klub angeregte Wetteifer für die große Sache der Aëronautik hat sich nicht bloß über Frankreich ausgebreitet, wo überall neue aëronautische Gesellschaften errichtet werden, sondern auch auf das Ausland. Wir können stolz sein auf die kolossale Bewegung, welche wir in der Luftschiffahrt angeregt haben.

Der Aéro-Klub hatte leider letztes Jahr auch schwere Verluste zu beklagen. Drei unserer Kollegen, Severo, von Bradsky und Morin haben ihre Liebe zur Luftschiffahrt mit dem Leben bezahlt. Ehren wir das Andenken dieser Märtyrer der Aëronautik und verwerten wir die praktischen Erfahrungen aus diesen entsetzlichen Katastrophen, denen wir als stumme Zuseher beigewohnt haben. Geben wir die Lösung des Problems der Luftschiffahrt deshalb nicht auf, sondern verdoppeln wir die Vorsicht und bedenken wir stets, daß dieses Problem Zeit und die Kooperation von tausend Intelligenzen zur endlichen praktischen Lösung bedarf.

Abgesehen von diesen traurigen Erinnerungen, habe ich dieser Tage eine herzliche Freude empfunden beim Durchblättern unseres Jahresberichtes für 1902. Die verschiedenartigsten und am schwierigsten zusammenzubringenden Elemente leben in unserem Klub in völligem Einverständnis und in ständiger Arbeitsgemeinschaft: Zivil und Militär, Ingenieure und Sportsmen, Professionals und Amateurs, die Anhänger völlig entgegengesetzter Systeme sind um unsere Fahne gruppiert und erhöhen durch ihre Einigkeit den Einfluß unserer Gesellschaft.

Auf diesem Wege müssen wir weiter schreiten, meine lieben Kollegen, wenn wir große Dinge zu stande bringen wollen, und in diesem Wunsche stimme ich mit Ihnen allen überein, ich bin gewiß, daß dies zum Besten des Gedeihens des Aéro-Klubs sein wird.«

Die Ansprache des Grafen de La Vaulx wurde mit lebhaftem Beifall aufgenommen. M. Peccate erstattete sodann im Namen des Generalsekretärs Georges Besançon, welcher durch heftiges Unwohlsein verhindert war, der Generalversammlung beizuwohnen, den Jahresbericht. Aus demselben erhellt, daß im Jahre 1902 im ganzen 152 Auffahrten ausgeführt wurden. Der Gasverbrauch betrug 170.480 m^3. An den Fahrten beteiligten sich 444 Personen. Die Zahl der zurückgelegten Kilometer beträgt 15.746, die Zahl der Ballonstunden 751.

In den vier Jahren seiner aktiven Tätigkeit hat der Pariser Aéro-Klub nunmehr im Ganzen 524 Ballonfahrten ausgeführt; an diesen Fahrten beteiligten sich 1519 Personen. Es wurden im ganzen 646.700 m^3 Gas verbraucht. Die Zahl der zurückgelegten Kilometer beträgt 75.456 (nahezu gleich dem doppelten Erdumfang!); bei den 524 Auffahrten verweilten die Ballons 3214 Stunden in der Luft; dies entspricht einer Zeit von 134 Tagen oder vier Monaten und zwei Wochen. Im Mittel wurden zu jeder Auffahrt 1234 m^3 Gas verbraucht und 2·9 Luftreisende befördert. Die mittlere Dauer jeder Fahrt betrug 6 Stunden 8 Minuten, die mittlere zurückgelegte Strecke 144 *km* und die mittlere Fluggeschwindigkeit 23·477 *km*.

Im Jahre 1902 wurden 105 neue Mitglieder in den Aéro-Klub aufgenommen. Aus dem vom Schatzmeister des Vereines, Graf Castillon de Saint-Victor, erstatteten Kasseberichte folgt, daß die Mitgliedsbeiträge im Jahre 1902 19.650 Franken betrugen, die Miete für Ballons 2100 Franken und die Zinsen des Übertrages vom Vorjahre Franken 535·05; daraus folgt eine Gesamteinnahme von Franken 22.285·05. Der Kassestand beträgt nach Abzug der Ausgaben Franken 15.590·30.

Bei den Neuwahlen des Präsidiums und des Administrationsrates wurden wiedergewählt: M. Marquis de Dion zum Präsidenten, Graf de La Vaulx und Robert Lebaudy zu Vizepräsidenten, Georges Besançon zum Generalsekretär, Graf Castillon de Saint-Victor zum Schatzmeister, Abel Ballif, Henry Ducasse, Jacques Faure und Josef Vallot zu Mitgliedern des Administrationsrates.

In das Komitee wurden folgende Mitglieder wiedergewählt: MM. Abel Ballif, Georges Besançon, Graf Castillon de Saint-Victor, Henry Ducasse, Marquis de Dion, Jacques Faure, Etienne Giraud, Pierre Lafitte, Graf Henry de La Valette, Ernest Mallet und Sir David Salomons. Neugewählt wurden in das Komitee: MM. Ernest Boulenger, Broët, Georges Dubois, Maurice Farman, Emile Janets, Georges Leys, Léouville, Herzog von Uzès und Auguste Bartholdi.

Die beantragte Statutenänderung wird von der Generalversammlung mit Einstimmigkeit angenommen. Artikel 29 der Statuten erhält demzufolge nunmehr den Zusatz: »Vom 1. Mai 1903 ab zahlen neu eintretende Mitglieder eine Einschreibgebühr von 50 Franken.«

Den letzten Punkt der Tagesordnung bildete die Beratung über die Nachsuchung der Anerkennung der Sozietät als einer für das Gemeinwohl nützlichen Gesellschaft. Die beiden Komiteemitglieder Graf de La Vaulx und Georges Besançon werden von der Generalversammlung mit der Mission betraut, die Anerkennung des Klubs als einer für das Gemeinwohl nützlichen Gesellschaft zu betreiben.

NOTIZEN.

IN DELFT ist ein »Studenten-Aëro-Klub« in Bildung begriffen.

DER SCHWEIZERISCHE AËRO-KLUB hielt Sonntag den 8. März unter dem Vorsitze seines Präsidenten Oberst Schaeck die Generalversammlung für 1902 ab.

GRAF DE LA VAULX unternahm in Begleitung von M. Broët Sonntag den 22. März, um 11 Uhr vormittags, vom Park in Saint Cloud aus wieder einen Aufstieg. Nach sechsstündiger Fahrt landeten die Luftschiffer glatt bei Namur.

M. H. BOUDY in Bordeaux arbeitet an der Konstruktion eines neuen Ballonluftschiffes. Die wichtigsten Dimensionen desselben sind: Länge des Tragballons 29 *m*, größter Durchmesser 6·44, Inhalt 1202 m^3. Zur Aufbringung der erforderlichen Mittel für die Vollendung wurde von den Bordeauxer Blättern eine öffentliche Subskription eröffnet.

IN PARIS veranstaltete Sonntag den 8. März die erst vor kurzem gegründete aëronautische Gesellschaft »L'Académie Aéronautique de France« die erste Auffahrt. An derselben nahmen im Ballon »Le Mistral« teil: M. M. Barbotte, Georges Jolly und Bridie. Nach vierstündiger Fahrt erfolgte die Landung bei Fontainebleau (Seine et Oise).

GRAF CASTILLON DE SAINT-VICTOR führte Montag den 9. März vom Park des Aëro-Klubs im Ballon »Eros« (2000 m^3) eine Auffahrt aus ; an derselben nahmen noch teil: A. Legrand, Quinones de Léon und P. Perrier. Die Landung mußte um $^1/_4$1 Uhr nachts infolge der Nähe des Meeres in der Umgebung von d'Abbeville an der Mündung der Somme bewerkstelligt werden.

FRÉDÉRIC MALFAIT, Mitglied des Pariser Aëro-Klubs, arbeitet, wie bereits berichtet wurde, an der Konstruktion eines neuen Ballonluftschiffes seiner Erfindung, mit dem er eine Eigengeschwindigkeit von 15 *m* (!?) in der Sekunde zu erreichen hofft. Die ersten Probeversuche mit dem neuen Luftfahrzeuge sollen im Jahre 1904 stattfinden. Näheres über die konstruktiven Details und namentlich die Dimensionsverhältnisse sind bis jetzt nicht bekannt geworden.

DER BALLON »METEOR«, welcher Freitag den 6. März früh vom Arsenal in Wien aufstieg, landete glatt bei Mosony (Wieselburg). An der Fahrt nahmen unter Führung des Herrn Oberleutnants von Korwin teil: Herr Oberleutnant Prinz Louis d'Orleans und Herr Leutnant Kunz. — Donnerstag den 26. März fand wieder ein Aufstieg des »Meteor« statt; an derselben nahmen teil: Herr Robert von Schenk und Herr Oberleutnant von Korwin. Die Landung erfolgte glatt in Patfalu.

DIE VERSICHERUNG von Aëronauten soll, wie ein französisches Sportblatt berichtet, eine Pariser Lebensversicherungsanstalt nunmehr auch in ihr Geschäftsprogramm aufgenommen haben. Für eine vor jeder Auffahrt erlegte Prämie von 10 Franken kann man sich auf 5000 Franken versichern lassen, welche Summe im Falle eines tötlichen Unfalles den Erben des betreffenden Aëronauten ausbezahlt wird. Im Falle einer Verletzung zahlt die Gesellschaft täglich ein Krankengeld von fünf Franken bis zur völligen Wiederherstellung.

M. TISSOT hat dem wissenschaftlichen Komitee des Aëro-Klubs in Paris in der Februarsitzung einen Bericht vorgelegt über die bei der von Dr. Chauveau vom Institut veranstalteten Auffahrt angestellten Beobachtungen. Die Analyse der Produkte der Respiration hat ergeben, daß bis zu Höhen von 4300 *m* oder bis zu einem Atmosphärendrucke, der ungefähr 45 Prozent des normalen beträgt, die Menge der pro Minute exspirierten Kohlensäure augenscheinlich dieselbe ist wie auf dem Erdboden. Dies bestätigt die Beobachtungen, welche im Vorjahre von Dr. Henocque über denselben Gegenstand gemacht wurden.

M. BACON veranstaltete Montag den 16. März um 3 Uhr nachmittags im Ballon »Fleur de Lys« (550 m^3) eine Auffahrt; der Zweck derselben war die Ausführung von photographischen Aufnahmen. Mehrere Mitglieder des »Aéronautique Club« machten den Versuch, den Ballon mit dem Fahrrade zu verfolgen. Es gelang indes bloß den zwei Klubmitgliedern M. M. Prevost und Leboucher, mit dem Aëronauten am Landungsorte auf dem Camp de Satory zusammenzutreffen. Infolge mehrerer übereinander gelagerter Luftströmungen von verschiedener Richtung beschrieb der Ballon einen Zickzackweg. Die beabsichtigten Aufnahmen sind teilweise gut gelungen.

ACHT DAMEN haben sich im Jahre 1902 um die von Pierre Lafitte gestiftete »Coupe de La Vie au Grand Air« beworben. Der genannte Ehrenpreis, ein prachtvolles Kunstwerk von Felix Carpentier aus vergoldeter Bronze, fällt derjenigen Dame zu, welche bis zum 1. Juli 1903 die längste Ballonfahrt verzeichnet. Die Namen der Damen, welche bis jetzt an dem Wettbewerbe um die Coupe sich beteiligten, sowie die von denselben erreichten Leistungen sind: Mlle. Germaine Lapeyre 105 *km*, Mme. Pinch 244 *km*, Mme. Magdaleine Savalle 408 *km*, Mme. Masuel 166 *km*, Mme. Henriette Delaunay 55 *km*, Mme. Lina de Vita 156 *km*, Mlle. Berthe de Nyse 263 *km*.

»SANTA CRUZ« ist der Name eines neuen von dem Landsmann Santos-Dumonts und Severos, dem Brasilianer M. José de Patrocino, konstruierten Ballonluftschiffes. Der Erfinder hat von der Regierung seines Heimatslandes eine sehr beträchtliche Subvention erhalten, welche ihn in den Stand setzte, an die Herstellung des von ihm projektierten neuen Luftfahrzeuges schreiten zu können. M. José de Patrocino hat seinen Mitarbeiter M. Mézergues nach Paris gesandt mit dem Auftrage, Louis Godard die Herstellung des aëronautischen Teiles seines »Santa Cruz« zu übertragen. Die charakteristischen Dimensionen des neuen Ballonluftschiffes sind: Inhalt des Tragballons 3900 m^3, Länge 45 *m*, Breite 21 *m*, Höhe 9 *m*. Die Antriebskraft für die Propeller sollen zwei Motore von 35—40 Pferdekräften liefern. Die Hülle des Tragballons wird aus Seide hergestellt; sie hat eine Oberfläche von 2000 m^3 und soll nach einem ganz neuen Verfahren gedichtet werden.

DER PRIORITÄTSSTREIT, welcher zwischen dem Erfinder Don Simoni und den Brüdern Lebaudy wegen des »Aéronat jaune« entstanden ist, hat jetzt sogar zu einer gerichtlichen Klage geführt. Die erste Tagsatzung für die Austragung dieses eigentümlichen Rechtshandels war von der zehnten Kammer des Strafgerichtshofes in Paris für Donnerstag den 12. März anberaumt worden. Der Kläger, Don Simoni, ließ sich durch den Advokaten Bijon vertreten, die Brüder Lebaudy hatten M. Allard als Vertreter gewählt. Zufolge eines Übereinkommens zwischen den Advokaten der beiden Parteien wurde an den Gerichtshof das Ersuchen um eine vierzehntägige Verschiebung des Termines gerichtet; dieselbe wurde auch bewilligt. M. Allard ersuchte gleichzeitig um Zurückziehung der an M. Pierre Lebaudy gesandten Vorladung und begründet dieses Ansuchen damit, daß sein Klient, Pierre Lebaudy, als Deputierter bloß mit Zustimmung der Kammer vor Gericht zitiert werden könne.

MME. FARMAN und Mlle. X. führten in Begleitung von M. Maurice Farman und dessen Bruder Dick Farman Dienstag den 17. März vom Park in Saint-Cloud eine Auffahrt aus, welche mit einer scharfen Landung im Walde bei Roubaix endete. Die genannten Damen bewarben sich mit dieser Fahrt um die Coupe de la Vie au Grand-Air. Der Aufstieg erfolgte um 6 Uhr 10 Minuten abends. Nach dreistündiger Fahrt mußten die Luftreisenden in einem schrecklichen Wetter um 9 Uhr 15 Minuten zur Landung schreiten, welche auf den Baumkronen des Waldes bei Roubaix erfolgte. Der Korb blieb in den Zweigen der Bäume hängen, wodurch die drohende Schleiffahrt ein rasches Ende fand. Der Ballon wurde durch den sturmartigen Wind fast vollständig zerfetzt, die Luftreisenden erreichten indes wohlbehalten den Boden. Die zurückgelegte Strecke beträgt 285 *km*, die mittlere Fluggeschwindigkeit war also 95 *km* in der Stunde. Die erste Anwartschaft auf die Coupe hat augenblicklich noch immer Mme. Magdaleine Savalle mit einer Fahrt von 408 *km* Länge.

DER BALLON »SWENSKE«, welcher sich bekanntlich am 15. Februar, komplett gefüllt, von der Verankerung losriß, muß nunmehr als definitiv verloren betrachtet werden; denn bis jetzt ist keine Nachricht über die Auffindung der Hülle eingelaufen. Über den fraglichen Unfall werden jetzt folgende nähere Details mitgeteilt: »Für den 15. Februar um 2 Uhr nachmittag war eine neue Auffahrt des »Swenske« angesagt worden. Der Ballon wurde während der Nacht bei nahezu völliger Windstille gefüllt. Am Morgen erhob sich jedoch ein heftiger Wind, der ständig anwuchs und mehrmals den Ballon bis an den Boden drückte. Um 11 Uhr vormittag schritt man während heftiger Windwirbel an die Auftakelung des Korbes. Plötzlich vernahm man ein Krachen: einer der Gänsefüße der Auslaufsleinen war zerrissen. Ein Soldat hatte die Geistesgegenwart, sofort das Ventil weit zu öffnen, wodurch der Ballon sich rasch zu entleeren begann. Ein neuer heftiger Windstoß zerriß aber sämtliche Halteleinen wie Zwirnsfäden, worauf der freie Ballon wie ein Pfeil in die Höhe schoß und nach kurzer Zeit in den Wolken verschwand.«

IN LONDON hielt am 12. Dezember in St. Bride's Institut, Fleet Street, die aëronautische Gesellschaft »The Aëronautical Institut and Club« die Generalversammlung für 1902 ab. Den Vorsitz führte der Präsident Dr. F. Alex. Barton; derselbe wies in seiner Ansprache darauf hin, daß dies wohl erst die erste Generalversammlung des Institutes sei, allein er glaube, die Mitglieder könnten sich mit Recht zu den während der zwölf verflossenen Monate zu stande gebrachten Leistungeu selbst beglückwünschen. An den regelmäßig jeden Monat abgehaltenen Versammlungen seien interessante Vorträge gehalten und diskutiert worden. Der Prospekt für das Vereinsjahr 1903 sei recht befriedigend. Das hervorragendste Ereignis der kommenden Saison verspreche die für den Sommer geplante aëronautische Ausstellung zu werden. Die Neuwahlen in das Präsidium und das Komitee ergaben folgendes Resultat: Dr. F. Alex. Barton (Beckenham) Präsident, P. S. Senecal (London) und M. Middleton (Brighton) Vizepräsidenten, Patrick Y. Alexander (Bath), C. H. M. A. Alderson (Farnborough), W Dick, H. E. Holtorp, Aug. E. Gaudron, R. McNair, G. Nicholl (London) Komiteemitglieder, O. C. Field, E. C. Dwyer Honorary Secretary.

IN POLA ereignete sich kürzlich bei einem Ballonaufstiege ein Unfall, welcher aber nicht der normalen Luftschiffahrt aufs Kerbholz geschrieben werden darf, sondern jedenfalls nur die Folge eines sträflichen Leichtsinnes oder einer krassen Fachkunkenntnis ist. Über den fraglichen Unfall wird folgendes berichtet: »Der Triester Artist und Berufsluftschiffer Anton Oblat veranstaltete am 17. März auf dem Platze des gewesenen Velodroms einen Ballonaufstieg. Der übliche Ballonkorb war durch ein Trapez ersetzt, an dem der Luftschiffer sich festhielt. Als der Ballon in die Höhe gelassen wurde, wollte Oblat die vom Trapez herabhängenden Seile ergreifen. Es gelang ihm jedoch nur mit einer Hand ein Seil zu erfassen. Infolge einer Wendung des Trapezes konnte er mit der anderen Hand das zweite Seil nicht erreichen; es verließ ihn die Kraft und mit einem gellenden Schrei stürzte er aus beträchtlicher Höhe zur Erde. Das Publikum verfolgte in ungeheuerer Erregung den Vorfall. Man fand den verunglückten Luftschiffer bewußtlos, aus sieben Wunden blutend. Die rasch herbeigerufenen Ärzte konstatierten, daß Oblat eine Gehirnerschütterung und schwere äußere Verletzungen erlitten habe; der Verunglückte wurde in das hiesige Spital überführt, sein Zustand ist lebensgefährlich.«

AUS DRESDEN wird uns berichtet: »Eine Modellausstellung von Luftschiffen wurde von dem Mitgliede des Dresdener Vereines für Luftschiffahrt Herrn H. Miertschke neben dem Schloßkeller in der Schloßstraße veranstaltet. Von Ballonluftschiffen sind u. a. das Modell des Riesenluftschiffes des Grafen Zeppelin und die verschiedenen Typen der Luftschiffe von Santos-Dumont ausgestellt. Ferner sieht man mehrere Modelle von Drachenfliegern und Schraubenfliegern. Der Dresdener Verein für Luftschiffahrt hat seinen Ballon »Acolus« (800 m^3) ausgestellt, mit dem schon 36 Fahrten ausgeführt wurden. Interessant sind auch die ausgestellten Apparate zur Höhenmessung, ferner die Höhenkarten und Darstellungen der Fahrten des Dresdener Vereines, Ballonphotographien u. s. w. Die Ausstellung wurde auch vom Kronprinzen Friedrich August besucht. Der erste Vorsitzende des Dresdener Vereines für Luftschiffahrt, Herr William Helbig, geleitete den Kronprinzen durch die Räume der Ausstellung und gab die gewünschten Erläuterungen. Der Kronprinz interessierte sich lebhaft für die verschiedenen Modelle von Ballonluftschiffen und Flugmaschinen äußerte beim Verlassen der Ausstellung den Wunsch, zu der nächsten Auffahrt des Vereines eingeladen zu werden, und stellte sein Erscheinen in Aussicht.«

DER STÄNDIGE AUSSCHUSZ für Luftschiffahrt in Paris gab in der letzten Sitzung ein Gutachten über die Arbeiten von Mr. Canovetti ab, welcher durch seine Forschungen über den Luftwiderstand bekannt geworden ist. Im Hinblick auf die Nützlichkeit dieser Studien für die Luftschiffahrt und für den Schnellverkehr im allgemeinen spricht die Kommission den Wunsch aus, Mr. Canovetti möge baldigst die nötige materielle Unterstützung finden, um seine Arbeiten fortführen zu können. Der Ausschuß nahm mit lebhaftem Interesse die Resultate zur Kenntnis, welche mittels Ballonets erreicht wurden bei zwei kürzlich ausgeführten Fahrten; die eine derselben ist die von Jacques Balsan und Corot zu stande gebrachte Fahrt von 29stündiger Dauer, die zweite die $27^3/_4$stündige Fahrt des Grafen de La Vaulx und Broët nach Aertrycke an der Nordsee. Professor Hergesell lenkt die Aufmerksamkeit der französischen Aëronauten auf das Interesse, welches gegenwärtig im Laufe des Frühjahrs die Beobachtungen im Ballon über die Zugvögel (Abreise, Richtung, Arten u. s. w.) bieten. Der Ausschuß drückt schließlich M. Teisserenc de Bort seine Anerkennung aus über die bemerkenswerten Fortschritte, welche er in der dynamischen Meteorologie erzielte durch seine letzten Experimente in Dänemark, bei denen die Registrierapparate während 72 Stunden ununterbrochen in der Luft erhalten wurden, in einer Höhe von mehr als 3500 *m*.

INGENIEUR V. KAPLAN hielt vorige Woche vor einem fachmännischen Auditorium einen interessanten Vortrag über einen von ihm erfundenen Motor. Herr Kaplan suchte an der Hand theoretischer Untersuchungen nachzuweisen, daß sich durch die Anwendung seines Verfahrens die Betriebskosten bei einem stabilen Motor nur mehr auf den dritten Teil gegenüber den Kosten der bis jetzt gebräuchlichen Gasmotore bei gleicher Leistung stellen. Die durch die Wasserkühlung bei den jetzt üblichen Explosionsmotoren verlorengehende Wärmeenergie will Herr Kaplan durch folgende Anordnung ausnützen: Durch ein gesteuertes Ventil wird knapp nach erfolgter Explosion des Gasgemisches entweder hochkomprimierte Luft oder flüssige Kohlensäure von niedriger Temperatur in den Arbeitszylinder eingespritzt, wodurch ein Wärmeaustausch erfolgt und die sonst an die Wasserkühlung abgegebene Wärme durch die Druckvermehrung im Zylinder in weitere Arbeitsleistung umgesetzt wird. Gleichzeitig entfällt durch diesen Wärmeaustausch eine Abkühlung des Zylinders und damit eine das Gewicht des Motors vergrößernde Wasserkühlungsanlage, ein Vorteil, welcher besonders bei Motorfahrzeugen von Bedeutung ist. An der Hand von Tabellen wies der Redner nach, daß hiedurch die Kraft des Motors bei gleichen Kosten vervierfacht wird. Durch Anwendung seines Verfahrens glaubt der Erfinder das Gewicht eines Motors, welcher früher sechs Kilogramm pro Pferdekraft wog, auf zwei Kilogramm herabsetzen zu können.

SANTOS-DUMONT hat Donnerstag den 12. März mit den Vorarbeiten für die Bespannung der Ballonhalle mit dem großen Segelüberzuge beginnen lassen. Es wurde zunächst ein Gespann von neun Pferden für diese schwierige Arbeit verwendet; allein bei der ungeheuren Größe und Schwere des Segelüberzuges, der 3600 m^2 mißt und 2600 *kg* wiegt, erwies sich die animalische Kraft für diese Operation als zu brüsk. Santos-Dumont sah sich deshalb ge-

zwungen, Hebewinden aufstellen zu lassen, mittels denen die Überspannung vollendet werden wird. Santos-Dumont wird also in kurzem mit der Auftakelung seiner Ballonluftschiffe beginnen können; es wird sich nunmehr zeigen, ob es faktisch wahr ist, daß der Brasilianer für seine Ballonexperimente das Herz verloren hat, was wir schon im vorigen Jahre aus seinem fortwährenden Hin- und Herziehen ohne weitere Fahrversuche schlossen, und was jetzt auch von anderer Seite konstatiert wird. Ein englischer Fachmann schreibt: »Santos Dumont hat seit seinem Unfalle in Monte Carlo, wo er mit knapper Not gerettet wurde, als er mit seinem Luftschiff ins Meer stürzte und noch mehr seit den schrecklichen Katastrophen von Severo und Bradsky seine ganze frühere Courage verloren und kämpft jetzt vergeblich gegen die Furcht, neuerdings sein Leben in die Schanze zu schlagen. Der Aëronaut hat seinen Freunden bei verschiedenen Gelegenheiten versprochen, einen Aufstieg an einem bestimmten Tage zu machen, allein im letzten Momente machte er immer wieder Ausflüchte.« — Diese Erscheinung ist übrigens nicht neu und sie existiert nicht bloß unter den Luftschiffern. Auch beim Reiten kommt es häufig vor, daß der bis dahin kühnste und verwegenste Renn- oder Jagdreiter durch einen schweren Unfall einen derartigen Nervenstoß erhält, daß ihm das sogenannte »Herz«, die frühere Tollkühnheit, gänzlich verloren geht und aus dem einst so furchtlosen und verwegenen Sausewind plötzlich ein sehr bedächtiger, äußerst vorsichtiger Herr wird. Das Gleiche scheint sich jetzt bei Santos Dumont ereignet zu haben.

VON MÜNCHEN aus wurde, wie wir bereits kurz berichtet haben, am 21. Februar vom »Münchener Verein für Luftschiffahrt« eine Hochfahrt veranstaltet, welche ein recht bemerkenswertes Resultat ergab. Es wurde nämlich eine maximale Höhe von 7200 *m* erreicht und die Fahrt ergab auch eine reiche wissenschaftliche Ausbeute. Über diese interessante Ballonfahrt, welche über den Kamm der Zentralalpen führte und in Kärnten endete, werden folgende Details mitgeteilt: Der Zweck der Fahrt war die Erforschung der höheren Schichten der Atmosphäre in meteorologischer und elektrischer Beziehung. Bei der gerade für München charakteristischen, durch die Nähe des Alpenwalles bedingten Föhnlage sollte die Fahrt als Ergänzung dienen zu den von anderen Orten ausgeführten Hochfahrten. Günstigen Falles sollten auch photographische Aufnahmen für photogrammetrische Zwecke gemacht werden. Die Hochfahrt bezweckte aber neben meteorologischen Messungen in erster Linie die Erforschung des Gehaltes an freien Elektronen in den höheren Schichten. Zu diesen elektrischen Messungen wurde der von Professor Dr. Ebert konstruierte Aspirastonsapparat verwendet. Die Auffahrt erfolgte in dem 1400 m^3 fassenden Ballon »Sohnke«. Im Korbe des Ballons befanden ilch Professor Dr. Heinke und Dr. Emden. Der Aufstieg erfolgte um 11 Uhr 2 Minuten vom Platze der Militärluftschifferabteilung aus. Der Ballon war mit 900 m^3 Wasserstoffgas gefüllt. Die Aëronauten verfügten bei der Abfahrt über einen Ballast von 220 *kg*; davon mußten aber infolge des stürmischen Wetters, welches am Auffahrtsplatze herrschte, gleich bei der Abfahrt mehr als 60 *kg* geopfert werden. Infolge des großen Auftriebs, den der Ballon durch diese große Ballastagabe erreichte, stieg derselbe in 18 Minuten zu einer Höhe von 5000 *m* empor. In 5000 *m* Höhe war der Ballon prall gefüllt; infolge der großen Ballastabgabe bei der Auffahrt trat aber erst in einer Höhe von etwa 6000 *m* die erste Gleichgewichtslage ein. Gegen 1 Uhr wurde die Maximalhöhe von 7200 bis 7400 *m* erreicht bei relativ hoher Lufttemperatur. Eine genaue Bestimmung der Lufttemperatur war infolge des Verlustes des Aspirationsalkoholthermometers bei der Auffahrt nicht möglich, dieselbe dürfte aber nach der Schätzung von Professor Heinke 10 Grad unter Null nicht überschritten haben. Da die Aussicht auf die Erde durch eine dichte Wolkendecke verhindert war, verloren die Luftschiffer bald die Orientierung. Durch den Ausblick, welchen nach 1 Uhr eine größere Wolkenlücke gestattete, erkannten sie, daß sie über dem Kamme der Zentralalpen schwebten. Da der disponible Ballast verbraucht war, wurde zur *Landung geschritten; dieselbe* erfolgte um 2 Uhr 20 Minuten glatt in der Nähe von Rennweg im Liesertale in einer Seehöhe von 1600 *m*. Von Rennweg wurde der Ballon mittels Schlitten über Gmünd zur Eisenbahnstation Spital an der Drau transportiert, von wo aus die Luftschiffer die Rückfahrt nach München antraten. Die Rückreise dauerte 23 Stunden, während die Fahrt von München nach Rennweg in wenig mehr als drei Stunden ausgeführt wurde.

AUS PARIS wird uns berichtet: »Am 20. Jänner empfing Präsident Emil Loubet eine Deputation des Aëro-Klubs, bestehend aus dem Vizepräsidenten Graf Henry de La Vaulx, dem Generalsekretär Georges Besançon, Jacques Liouville, L. Goudchaux und A. Bartholdi. Der Präsident sagte der Deputation die Übernahme des Protektorates des Komitees zu, welches sich die Errichtung eines Denkmales für die Aëronauten der Belagerungszeit zur Aufgabe gesetzt hat. Zur Aufbringung der erforderlichen Mittel wurde eine Nationalsubskription eröffnet. Das Präsidium des Komitees wurde in folgender Weise zusammengesetzt: M. Mangin (Handelsminister während der Belagerung), de Freycinet und Bérard (Untersekretär des Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1870), Präsidenten; de Selves, Seine-Präfekt; Escudier, Präsident des Munizipalrates, und Hémard, Präsident des Generalrates, Vizepräsidenten. Das geplante Denkmal, ein Werk Bartholdis, soll auf der Place Pigalle zur Aufstellung gelangen. Der Präsident der Société du Vieux-Montmartre nimmt diese Ehre jedoch für die Place Saint-Pierre in Anspruch, da von diesem Platze am 23. September 1870 der erste Ballon, und zwar der »Neptun« mit Duruof und am 7. Oktober der Ballon »Armand-Barbès« mit Gambetta und Spuller aufgestiegen seien. Von den Aëronauten der Belagerungszeit sind gegenwärtig nur noch 21 am Leben; die Namen derselben sind: Mangin, Albert Tissandier, Louis Mutin-Godard, Gilles, Husson, Rolier, Wilfrid de Fonvielle, Ch. Richard, Clariot, Mangin jun., de Kératry, Ranc, Antonin Dubest, Reitlinger, Cassiers, Lemercier de Jauvelle, Bézier, Janssen, L. Morel, R. de Boisdeffre und Cavailhon. — Das Komitee des Aëro-Klubs hat den Beschluß gefaßt, in Zukunft von jedem Bewerber um einen der vom Klub ausgeschriebenen Preise eine Anmeldegebühr von fünf Franken einheben zu lassen. Dafür stellt das Klubsekretariat den Konkurrenten die Generalstabskarten für die Fahrt und ein Logbuch sowie Beglaubigungsformulare für die Fahrt und für die Landung in anderen Sprachen zur Verfügung. — Auf Antrag von M. Etienne Giraud hat das Komitee des Aëro-Klubs im Prinzip die Veranstaltung von Wettfahrten mit Kugelballons im Laufe der kommenden Saison beschlossen. — M. Edouard Surcouf, der Erbauer des »Aéronat jaune« der Brüder Lebaudy, hielt am 22. Februar im »Conservatoire des arts et metiers« einen mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag über die »Lenkbarkeit des Ballons«. Die weiten Räume des großen Saales waren gedrückt voll; es waren mehr als tausend Personen anwesend, darunter befanden sich unter anderen Oberst und Hauptmann Renard, Graf de La Valette, M. Armengaud, François Peyrey, Hauptmann Dueru, M. Bacon, Oberst Strohl, M. Saunière und Georges Blanchet. Der Vortragende gab zunächst eine kurze Entwicklungsgeschichte des Problems der Lenkbarmachung des Ballons und würdigte dann eingehend die Arbeiten von Renard und Krebs und Santos-Dumont. Ingenieur Surcouf schloß seine Ausführungen mit den Worten: »Man braucht kein Prophet zu sein, um das Prognostikon zu stellen, daß in naher Zukunft, ja vielleicht sehr bald, das Problem der selbständigen Fortbewegung durch die Luft praktisch gelöst sein wird.«

Der Luftballon. Eine Geschichte der Luftschiffahrt und eine Beschreibung der im Jahre 1882 mit dem Ballon »Vindobona« unternommenen Wiener Luftfahrten. Von Victor Silberer. Dritte Auflage. In illustriertem Karton-Umschlag. Preis 1 Krone — 1 Mark.

ZUSCHRIFTEN.

Wien, am 19. März 1903.

Verehrliche Schriftleitung!

Das unterzeichnete Komitee ersucht um Aufnahme folgender Zeilen:

Das »Komitee für ornithologische Beobachtungsstationen in Österreich« richtet an alle Luftschiffer das Ersuchen um Beantwortung der folgenden Fragen:

1. Haben die Luftschiffer überhaupt jemals in größeren Höhen Vögel ziehend beobachtet?

a) Welche Arten? (Eventuell wenigstens eine vermutungsweise Angabe.)

b) Ob die Vögel mit dem Winde oder gegen denselben flogen.

c) Beiläufige Geschwindigkeit.

d) Angabe der Höhe. (Wenigstens approximativ.)

2. Es wird empfohlen, in Hinkunft, namentlich im Frühjahre und Herbst, auf die etwa den Luftschiffern begegnenden Vögel zu achten.

3. Es möge der Versuch gemacht werden, kleine Vögel, so z. B. billige Singvögel (Lerchen, Ammern, Meisen, Amseln, Staare u. a.), eventuell auch Haustauben, noch besser Brieftauben mitzunehmen und in der größten erreichten Höhe ausfliegen zu lassen, wobei auf das Verhalten derselben zu achten und die Punkte *a*) bis *d*) zu berücksichtigen sind.

Um den Versuch exakter zu gestalten, würde es sich empfehlen, eine größere Anzahl von Vögeln derselben Art mitzunehmen und davon nicht nur in der größten erreichten Höhe, sondern auch in niedrigeren Regionen mehrere (mindestens zwei bis drei) Exemplare ausfliegen zu lassen und ihr Verhalten in den verschiedenen Höhen zu vergleichen.

Es wird gebeten, die Beanwortung der vorstehenden Fragen sowie sonstige Mitteilungen über den Vogelflug an das »Komitee für ornithologische Beobachtungsstationen in Wien«, I. Wollzeile Nr. 12 (k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft) gelangen zu lassen.

LITERATUR.

MIT BEZUG auf die in unserem Blatte kürzlich veröffentlichte Besprechung des neu erschienenen Buches »Moderne Luftschiffahrt« und eine von uns gemachte Bemerkung über die darin enthaltene Abbildung, welche Herrn Emil Némethy (in Arad) auf seiner Flugmaschine hoch über einem Walde dahinsegelnd zeigt, ersucht uns der genannte Herr Erfinder um Aufnahme der folgenden Zeilen: »1. Ist das betreffende Bild ohne mein Wissen in Dr. Linkes Werk abgedruckt worden und habe ich überhaupt von diesem Werke und seinem Verfasser erst durch Ihre Kritik Kenntnis erhalten. 2. Habe ich niemals behauptet, daß ich mich je mit meinen Flugmodellen in die Lüfte erhoben hätte, sondern habe dieselben in meiner Broschüre »Die. endgültige Lösung des Flugproblems« lediglich zur Veranschaulichung der Flugstellung freischwebend abgebildet und dies dort auch ausdrücklich hervorgehoben. 3. Haben meine Flugmodelle wiederholt gut gelungene Gleitflüge zurückgelegt, und beweist der Umstand, daß Sie hievon keine Kenntnis haben, wohl am besten, daß ich jeder irgendwie gearteten Reklame fernstand, während anderseits die Veröffentlichung der von mir gefundenen praktischen und theoretischen Resultate in meiner Broschüre mein gutes Recht und keine Reklame ist, umsomehr, als ich meine Arbeiten ohne jede fremde Hilfe aus eigener Kraft durchgeführt habe.« — Es ist uns selbstverständlich ein Vergnügen, den Wunsch des Herrn Némethy zu erfüllen und seine obige Einsendung zur Kenntnis unserer Leser zu bringen, wenngleich sie durchaus keine »tatsächliche Berichtigung« ist, als was er sie in seinem Briefe bezeichnet. Wir haben nämlich niemals und nirgends etwas behauptet, was mit dieser Erklärung auch nur im geringsten im Widerspruche steht! Der Vorwurf der Reklame, und zwar der nicht einwandfreien, haben wir nicht gegenüber Herrn Némethy erhoben, der in der Tat das Phantasiebild, das ihn auf seinem Flugwerk hoch in den Lüften zeigt, in seiner Broschüre selber als solches bezeichnet hat, sondern gegen Herrn Dr. Linke, der dieses Bild ohne diese gehörige Bezeichnung in sein Buch aufgenommen hat, das der Laienwelt zur Belehrung dienen soll. Wir nehmen also gerne zur Kenntnis, daß Herr Némethy der Wiedergabe seines »kombinierten« Bildes in dem Linkeschen Buche ganz fernesteht, stellen aber gleichzeitig fest, daß dem Erfinder unserseits gar kein Vorwurf gemacht worden ist, weshalb die von ihm heute veröffentlichte Erklärung in dieser Hinsicht vollständig gegenstandslos ist.

BRIEFKASTEN.

J. W. in M. — Das vorläufige Reglement für den aëronautischen Wettbewerb in Saint Louis finden Sie in Heft 7 der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« von 1902.

K. Z. in W. — Über den von Rosborg und Nyberg projektierten phantastischen Drachenflieger mit Eiskufen sind bis jetzt keine näheren Daten bekannt geworden.

»LAIE« in Wien. — Diese ganze Notiz war natürlich wieder ein Riesenunsinn. Mr. Chanute ist vor allem kein »Luftschiffer«, sondern Flugtechniker. Er hat keine »1000 Gleitflüge mit dem Fallschirm« gemacht, worunter das große Publikum doch nur Abstürze mit einem wirklichen Fallschirm von einem Ballon versteht, während es sich hier um Versuche mit sogenannten Gleitmaschinen handelt.

A. M. in B. — Einen ausführlichen Bericht über die Versuche von Maxim samt zahlreichen guten Abbildungen seiner Drachenflieger in den verschiedenen Stadien der Entwicklung sowie einer detaillierten Beschreibung des Antriebsmotors finden Sie von Maxim selbst geschrieben in der amerikanischen Zeitschrift »The Century Magazine«, January 1895, S. 444 u. f., ferner in der englischen Zeitschrift »Journal of the Society of Arts«, November 30, 1894 unter dem Titel »Experiments in Aëronautics«.

G. v. ST. in Szegedin. — Die Geschichte von dem »zweiten Andrée«, der jetzt gleich von Italien aus direkt auf den — Nordpol fliegen will, ist höchster Blödsinn und daher wieder das richtige Fressen für jene Sorte von Tagesblättern, die vorwiegend in Sensation und Aufschneiderei machen. Der »kühne italienische Polstürmer« — so nennt ein Schmock den Narren, der bis vor kurzem noch ein kleiner Schullehrer war, jetzt aber mit einem einzigen Satze zur aëronautischen Berühmtheit werden will — hat ein »neues Ballonsystem« erfunden, das er »Aërodynamo« nennt und für das er vorläufig — Subskribenten sucht. Welchen Wert wir seiner Erfindung beimessen, mag Ihnen der Umstand zeigen, daß wir davon gar keine Notiz genommen haben und dies auch heute nur tun, um Ihre Frage zu beantworten.

A. D. in M. — Eine der schnellsten Ballonfahrten, welche je ausgeführt wurden, ist die durch den tragischen Tod des Hauptmanns von Sigsfeld zu so trauriger Berühmtheit gelangte Fahrt des Ballons »Berson« nach Antwerpen. Der Luftdruck fiel bei dieser Fahrt von 773 auf 433 *mm*. Die höchste erreichte Höhe betrug 6000 *m*. Die durchfahrene Strecke ist in der Luftlinie gemessen 640 *km* lang. Bei dieser Fahrt wurden folgende Zeiten notiert: Abfahrt von Berlin 9 : 50, Braunschweig passiert um 11 : 53, Hildesheim 12 : 35, Wesel 1 : 30, Antwerpen 2 : 35. Die entsprechenden Distanzen der genannten Orte sind 197 *km*, 40 *km*, 240 *km* und 160 *km*; dieselben wurden zurückgelegt in den Zeiten: 2 : 03, 0 : 22, 1 : 15, 1 : 23. Daraus ergeben sich folgende Geschwindigkeiten des Ballons auf den vier verschiedenen Strecken: 82·6 *km* in der Stunde, 112 *km*, 191 *km* und 132 *km*. Auf der 280 *km* langen Strecke Braunschweig—Wesel wurde eine mittlere Fluggeschwindigkeit von 172 *km* in der Stunde oder 48 *m* in der Sekunde erreicht. Die mittlere Fluggeschwindigkeit auf der ganzen durchfahrenen Strecke war 122 *km* in der Stunde (= 34 *m* in der Sekunde).

Grand Hôtel „ERZHERZOG JOHANN“

auf dem

Semmering.

Hotelier Adolf Bracher.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

Das ganze Jahr geöffnet!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen. Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet. Vorzügl. Restaurant. Ganz exquisite Küche. Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

grosser Hôtel-Park

mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst die Verwaltung.

Telegramm-Adresse: »Erzjohann Semmering.«

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“, redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“ ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
« « Deutschland . . . . . 36 Mark «

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof“.**

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET.

NUMMER 5. — WIEN, MAI 1903. — II. JAHRGANG.

INHALT: Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt. — Graf de La Vaulx. — Ueber die Sicherheit von Luftschiffen. — Ein Besuch bei Kapitän Ferber. — »Santos-Dumont Nr. IX.« — Die Gleitversuche der Brüder Wright. — Zur Lufthügelauftriebstheorie. — Die Ausstellung in St. Louis. — Ein Ballonunfall in Budapest. — Aëronautische Terminologie. — Internationale aëronautische Kommission. — Liste des Aëro-Klub. — Notizen. — Zuschriften. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.

GRUNDZÜGE DER PRAKTISCHEN LUFTSCHIFFFAHRT.

Von *Victor Silberer.*

Unter diesem Titel behandelt der Herausgeber dieses Blattes in zwangloser Reihenfolge nach und nach eingehend die gesamte Technik der praktischen Luftschiffahrt.

X.

Über die Einführung der Anfänger.

Angesichts der zum großen Teil sehr kopflosen und ganz und gar unsystematischen Art, wie zumeist neue Anhänger der Luftschiffahrt in die ihnen bis dahin völlig fremde Sache eingeführt und mit dem Ballonfahren bekannt gemacht werden, erscheint es mir als eine unabweisbare Pflicht, auf Grund meiner nun dreißigjährigen Erfahrungen und Beobachtungen einmal ein ernstes Wort in dieser Angelegenheit zu sprechen.

Ob man nun die Luftschiffahrt als Sport, als wissenschaftliche Beschäftigung oder als bloßes Vergnügen betrachtet, sie ist immer eine ernste Sache und birgt, wenn nicht mit Verständnis betrieben, große Gefahren in sich. Wer also ein guter Luftschiffer werden, wer die Kunst der Luftschiffahrt gründlich erlernen und sachgerecht ausüben soll, der bedarf dazu einer wohlabgestuften, systematischen Ausbildung.

Es ist nicht bloß unklug, es ist auch eine Gewissenlosigkeit und ein frivoles Spiel mit dem Leben oder mindestens den geraden Gliedern seiner Mitmenschen, an Auffahrten bei starkem Winde, wo eine schlimme Landung, vielleicht sogar schon eine sehr gefährliche Abfahrt, ziemlich sicher vorherzusehen ist, Anfänger teilnehmen zu lassen, die vorher noch nie im Ballon gefahren sind!

Es ist ja leicht begreiflich, daß derjenige, der zum ersten Male in einem Luftballon aufsteigen soll, schon bei ruhigstem Wetter und unter den sichersten Umständen sein Beginnen für ein sehr riskantes hält und mehr oder minder von dem Gefühl beherrscht wird, daß er sich in eine sehr unsichere Sache einlasse. Der Gedanke, der sich in dem populären Worte ausdrückt: »Das Wasser hat keine Balken«, überkommt den Neuling beim Antritt einer Luftreise in noch weit höherem Grade; denn hat schon das Wasser keine Balken, so kommt beim Aufstieg in die Luft hinzu, daß man in dieser bekanntlich nicht einmal — schwimmen kann. Die erste Luftfahrt gilt also unter allen Verhältnissen in der Laienwelt für ein beträchtliches Wagnis, zu dem schon ein gutes Stück Courage gehört, und der Luftballon mit seiner dünnen, leichten Hülle, an der gleichwohl das Leben hängt, mit seinem kleinen, engen, schwankenden Korbe etc. zählt jedenfalls in der großen Menge zu den am wenigsten vertrauenerweckenden Fahrzeugen.

Diese Ängstlichkeit vor der Luftfahrt, dieser Mangel an Vertrauen zu dem leichten Vehikel soll aber bei dem Anfänger vor allem überwunden und beseitigt werden. Das kann auch sofort mit der ersten Fahrt geschehen, wenn diese unter günstigen Verhältnissen unternommen wird und vollkommen glatt und gefahrlos verläuft. Gleich ist die Besorgnis weg, gleich ist das Vertrauen da, sowie die erste Reise glücklich und angenehm abgelaufen ist. Folgt dann eine schlechtere Reise, so ist dies lange nicht mehr so schlimm. Der Anfänger hat dann immerhin schon eine gute Fahrt kennen gelernt, und eine minder gute vermag ihn schon nie mehr so sehr zu entmutigen und ihm die Sache zu verleiden, als wenn er gleich beim ersten Male alle möglichen Schrecken kennen lernt. Ganz abgesehen davon, daß jeder, der nur eine einzige und ganz glatte Fahrt mit-

gemacht hat, sich doch in einer plötzlich auftauchenden bösen Situation schon ganz anders zu halten und zu benehmen wissen wird als einer, der, kaum zum ersten Male in den Korb gestiegen, sich schon in eine Lage versetzt sieht, die selbst für einen praktischen Luftschiffer eine Lebensfrage, für den ganz unerfahrenen Neuling aber einfach schrecklich ist.

Ich kann daher nicht genug davor warnen, Anfänger an einem windigen Tage auf eine Luftfahrt mitzunehmen, und ich halte unerschütterlich fest an dem aus meiner reichlichen eigenen Erfahrung geschöpften Grundsatze: Ein Aufstieg von Personen, die zum ersten Male eine Luftfahrt unternehmen, soll nur an einem ganz ruhigen Tage unternommen werden.

Es ist doch für jeden, der die Sache kennt, zweifellos, daß die Schrecken einer stürmischen Landung zehnmal so stark auf denjenigen einwirken müssen, der überhaupt zum ersten Male eine Luftfahrt mitmacht. Auch die Gefahr, dabei verletzt zu werden, ist für einen solchen vielfach größer, als für jeden anderen, der vorher schon an einigen ruhigen Fahrten teilgenommen hat. Als Vorbereitung für Landungen bei stärkerem Winde sollen aber dem Schüler unbedingt mehrere Landungen bei mäßigem Luftzuge geboten werden.

Man hört häufig von tatenhitzigen Amateuren den Vorwurf aussprechen, daß die Berufsluftschiffer zumeist feig, d. h. übertrieben vorsichtig seien. Das ist in höchstem Grade ungerecht! Diese vermeintliche Feigheit ist nichts weiter als die aus zahlreichen schlimmen Erfahrungen schließlich resultierende sehr vernünftige Vorsicht, die leider viele jüngere und weniger erfahrene Luftschiffer noch nicht besitzen!

Diese vermeintliche »Feigheit« ist naturgemäß am allerwenigsten unter den Militärluftschiffern zu finden. Die Rücksicht auf den Stand und die selbstverständliche militärische Schneidigkeit bringen es mit sich, daß ein Offizier stets sich frohen Mutes lieber ein Bein brechen oder einer sonstigen schweren Verletzung entgegengehen wird, ehe er sich der Möglichkeit aussetzt, den Kameraden eine Gelegenheit zu geben, ihn als »zu vorsichtig« zu hänseln. Ein Übertreiben der Schneidigkeit im Friedensdienste der Militärluftschiffer liegt aber gar nicht im Interesse der Armee, und es erscheint daher als ein dringendes Gebot der rationellen Einrichtung und Durchführung der militärischen Luftschifferübungen, daß von Seite der Leitung einer militärischen Luftschifferabteilung die ohnehin stets zu große Sucht nach Schneidigkeit nicht noch angespornt, sondern vielmehr entsprechend gezügelt und abgedämpft werde.

Das ganz Gleiche gilt von den Amateur-Luftschiffern in den Aëroklubs. Auch diese Herren halten zumeist ungeheuer viel darauf, für sehr mutig und verwegen zu gelten, und sind daher stets bereit, alles Mögliche zu unternehmen, um ihre Furchtlosigkeit zu beweisen. Solche Herren *können daher* nicht genug gezügelt werden. Diese Aufgabe fällt den älteren, erfahrenen Herren der Vereinsleitung zu, und es ist insbesondere eine der schwierigsten Pflichten des Fahrwarts, in dieser Richtung auf die jüngeren Herren entsprechend einzuwirken. Die Gefahr stellt sich bei Luftfahrten, selbst wenn man bestrebt ist, ihr möglichst auszuweichen, oft genug ganz unerwartet ein, so daß man es absolut nicht nötig hat, sie eigens aufzusuchen. Und so wenig es dem beherztesten Reiter je einfallen wird, Stürze mit dem Pferde einüben zu wollen, um, wenn sie sich dann unvermeidlich ereignen, schon damit vertraut zu sein, ebensowenig hat es Sinn und Verstand, zu Übungszwecken gefährliche Auffahrten und Landungen aufzusuchen oder doch nicht zu vermeiden, wenn es irgend möglich ist.

Fahrten mit Anfängern sollen also nur bei ganz schwachem Winde unternommen werden und nicht lange dauern. Ich mache mit Anfängern nur kurze Nachmittagfahrten von ein bis zwei, höchstens drei Stunden. Das ist ganz genug für das erste Mal. Es ist entschieden davon abzuraten, einen Neuling gleich auf eine längere Fahrt mitzunehmen. Man tut ihm nichts Gutes damit. Die Fahrt nachmittags, beziehungsweise gegen Abend, ist deshalb für Anfänger vorzuziehen, weil der Wind sich abends meist vollends legt, so daß man um diese Tageszeit, noch dazu bei überhaupt günstigem Wetter, am sichersten auf eine ganz glatte Landung rechnen kann. Bei Auffahrten in der Früh, am Vormittag oder Mittag, bei denen man noch vormittags, mittags oder in den ersten Nachmittagsstunden landet, kann man nie sicher sein, ob man nicht in einen heftigen, lokalen Wind hineinkommt und dann darin den Abstieg bewerkstelligen muß. Deshalb, ich wiederhole es, kann ich nur wärmstens empfehlen, erste Auffahrten mit Anfängern nur an möglichst ruhigen Tagen und erst am späteren Nachmittag zu unternehmen.

Das hier Gesagte gilt für alle Arten von Anfängern, sowohl für den, der sich dauernd der Luftschiffahrt zuwenden und dieselbe erlernen will, als auch für jenen, der nur ein- für allemal auffährt, um die Sache kennen zu lernen. Für den letzteren natürlich umsomehr, als es im Interesse der Luftschiffahrt und der Propaganda dafür gewiß in hohem Grade wünschenswert ist, daß ein solcher einmaliger Passagier einen möglichst guten Eindruck mit sich nimmt, den er ja dann durch seine Erzählungen nach allen Seiten verbreitet. Und ganz besonders soll das hier Geforderte bei älteren Leuten sowie bei Damen berücksichtigt werden.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden. Preis 6 K — *M* 5·40.

GRAF DE LA VAULX.

Unter der jungen Luftschiffergeneration Frankreichs nimmt Graf de La Vaulx einen hervorragenden Platz ein; er ist gegenwärtig einer der eifrigsten, tüchtigsten und erfolgreichsten Amateur-Aëronauten Frankreichs und Träger dreier Weltrekords. Er ist Vizepräsident des Pariser Aëro-Klubs und Mitglied der »Société française de navigation aérienne«. Im Jahre 1900 wurde er in die Spezialkommission gewählt, welche das Reglement für die großen aëronautischen Wettbewerbe in Vincennes ausarbeitete, und gehörte auch dem Exekutivkomitee an.

Graf Henry de La Vaulx wurde am 2. April 1870 im Schlosse von Bierville (Seine-Inférieure) geboren. Im Jahre 1890 wurde er von der juridischen Fakultät in Paris lizenziert. Er trat hierauf als Freiwilliger in den Heeresdienst. Nachdem er seiner Militärpflicht Genüge geleistet hatte, widmete sich Graf de La Vaulx mehrere Jahre dem Studium fremder Sprachen und unternahm hierauf eine Forschungsreise nach dem französischen Indo-China, dessen Provinzen er im Jahre 1894 bereiste. Vor seiner Rückkehr nach Frankreich besuchte er auch China, Korea und Sibirien, worauf er über Nordamerika nach Paris zurückkehrte. Er hielt sich dort aber nur kurze Zeit auf und übernahm über Auftrag der Regierung eine Reise nach Südamerika zur Erforschung von Patagonien. Graf de La Vaulx assimilierte sich ganz den Sitten und Gebräuchen der Patagonier, durchzog zu Pferde das ganze Land vom Rio Negro bis zur Magellan-Straße und erlebte eine Reihe von ungewöhnlichen Abenteuern. Der Bericht über diese Reise erschien im April 1900 bei Hachette in Paris und erregte durch die glänzende Schilderung von Land und Leuten allgemein das größte Interesse. Nach seiner Rückkehr nach Paris im Jahre 1897 wurde Graf de La Vaulx zum Mitglied der »Société de géographie« gewählt. Er hielt in der genannten Gesellschaft in der Folge mehrere bemerkenswerte Vorträge, in denen er sich als temperamentvoller und tüchtiger Redner zeigte. Das Museum veranstaltete eine Spezialausstellung der Waffen, Skelette, Mineralproben, Photographien, Pflanzen und Tiere, welche er bei den vornehmsten patagonischen Volksstämmen, den Araucans, den Pampas und den Tchueles, gesammelt hatte. Graf de La Vaulx hatte sich vorgenommen, eine neue Reise in das Feuerland anzutreten, gab jedoch später diesen Plan wieder auf. Durch die Bekanntschaft mit dem Aëronauten Mallet wurde der kühne Forschungsreisende plötzlich einer der eifrigsten und begeistertsten Adepten der Luftschiffahrt.

Die erste Luftreise führte Graf de La Vaulx in Begleitung des Grafen Castillon de Saint-Victor am 18. Juli 1898 aus. Die Auffahrt erfolgte unter der Leitung von Mallet von der Arena in der Rue Spontini aus. Unter der Einwirkung eines sehr schwachen Ostwindes bewegte sich der Ballon langsam in westlicher Richtung und schwebte um Mitternacht in der Nähe des Waldes von Rambouillet. Infolge der starken Belastung, welche der Morgentau erzeugte, mußten die Luftschiffer in der Nähe von Condé auf einem Haferfelde zur Landung schreiten. Nachdem sie die Nacht über auf dem Felde kampiert hatten, stieg Graf de La Vaulx mit seinen zwei Begleitern um sechs Uhr früh wieder auf. Um fünf Uhr nachmittag wurde endlich angesichts des Waldes von Dreux die definitive Landung bewerkstelligt. Kaum fünf Tage später trat Graf de La Vaulx mit seinem Freunde Graf Castillon de Saint-Victor unter der Führung Mallets von der Rue Spontini aus die zweite Luftreise an. Diesmal war aber die Atmosphäre nicht so ruhig wie bei der ersten Fahrt, es herrschte vielmehr ein heftiger Sturm, der die drei Luftschiffer in neun Stunden bis nach Luxemburg trieb. Seitdem vergeht kaum ein Monat, in dem Graf de La Vaulx nicht wenigstens eine Ballonfahrt ausführen würde, und zwar größtenteils ohne Mitwirkung eines Berufsluftschiffers. Auf seinen zahlreichen Fahrten ist dem Grafen de La Vaulx bis jetzt nicht der geringste Unfall zugestoßen.

Graf de La Vaulx wurde von Janssen auch mit der Mission betraut, den Ballon zu führen, welcher mit dem

GRAF DE LA VAULX.

Astronomen Tikhoff vom Observatorium in Meudon zur Beobachtung der Sternschnuppenschwärme in der Nacht vom 14. auf den 15. November des Jahres 1898 aufstieg. Graf de La Vaulx löste die ihm gestellter Aufgabe glänzend, denn die Auffahrt lieferte sehr wertvolle wissenschaftliche Ergebnisse und wird in den Annalen der Wissenschaft stets anerkennend erwähnt werden.

Am 10. Oktober 1899 begleitete Graf de La Vaulx seinen Kollegen Graf Castillon de Saint-Victor auf der großen Dauerfahrt nach Commercy, bei welcher die beiden Aëronauten mit Zwischenlandung volle $35^1/_2$ Stunden in der Luft verweilten. Diese Fahrt stellte bis zum 9. Oktober 1900 den Weltrekord der Fahrtdauer dar.

Bei den großen aëronautischen Wettkämpfen, welche im Herbst des Jahres 1900 in Paris veranstaltet wurden, spielte Graf de La Vaulx die bedeutendste Rolle. Er gelang ihm, seinen eigenen Weltrekord der Fahrtdauer zu schlagen und einen neuen Weltrekord der Fahrtweite aufzustellen, welcher die bis dahin beste Weitfahrt von Rolier um 589 *km* übertraf. Am 9. Oktober 1900 führte Graf de La Vaulx in Begleitung des Grafen Castillon de Saint-Victor die berühmte Rekordfahrt nach Korostichef, in Rußland aus, und zwar mit dem von Mallet angefertigten Ballon »Centaure« (1600 m^3). Nach $35^3/_4$stündiger Fahrt entschlossen sich die beiden Aëronauten zu landen, obwohl sie noch $2^1/_2$ Säcke Ballast und viel Proviant besaßen. Sie hätten außer den $2^1/_2$ Säcken Sand auch Seile und andere schwere Gegenstände auswerfen und auf diese Weise weiter fahren können; allein die Luftschiffer waren begreiflicherweise durch die lange, anstrengende Fahrt, während welcher sie kein Auge geschlossen hatten, ganz erschöpft und beendeten darum ihre Reise. Die Landung erfolgte glatt drei Werst von Korostischef. Die zurückgelegte Strecke beträgt 1925 *km*. Diese Fahrt stellt, wie erwähnt, bis heute den Weltrekord der Fahrtdauer und Fahrtweite dar. Durch die genannte Fahrt nach Korostischef und die am 30. September 1900 gleichfalls im »Centaure« ausgeführte Fahrt nach Wloclawek in Rußland, bei welcher in $21^3/_4$ Stunden 1237 *km* zurückgelegt wurden, gewann Graf de La Vaulx den »Grand Prix de l'Aëronautique«.

Graf de La Vaulx betreibt die Luftschiffahrt nicht bloß vom sportlichen, sondern auch vom wissenschaftlichen und militärischen Standpunkte aus. Namentlich der maritimen Luftschiffahrt bringt er das regste Interesse entgegen; er hat in Gemeinschaft mit dem bekannten Aëronauten Hervé im Herbst 1901 und 1902 mit einem großen über 3000 m^3 fassenden Ballon über dem Mittelländischen Meere manövriert. Der Endzweck dieser Experimente war die Überfliegung des Mittelmeeres; der Versuch ist aber bis jetzt trotz zweimaliger Wiederholung infolge ungünstiger Windverhältnisse nicht gelungen. Bei der ersten am 12. Oktober 1901 in Toulon von der »Rade des Sablettes« aus unternommenen Fahrt hielt sich Graf de La Vaulx 41 Stunden und 5 Minuten in der Luft. Der zweite Versuch wurde am 22. September 1902 im »Mediterr néen Nr. II« ausgeführt; derselbe mißlang aber wieder, da der zur Zeit der Auffahrt herrschende Nordwind nach kurzer Zeit seine Richtung änderte und den Ballon wieder zurücktrieb. Nach $35^3/_4$stündiger Fahrtdauer erfolgte die Landung glatt bei Capite, ungefähr 5 *km* von Marseillan. Der »Mediterranéen Nr. II« hat sich auf der ganzen Fahrt nicht mehr als 74 *km* von der Küste entfernt.

Graf de La Vaulx setzt auch heuer seine Studien über maritime Luftschiffahrt fort und wird neuerdings einen Ballon für die geplante Fahrt über das Mittelmeer ausrüsten. Vielleicht ist diesmal der Windgott dem unermüdlichen Aëronauten günstiger gesinnt als bisher!

ÜBER DIE SICHERHEIT VON LUFTSCHIFFEN.

In der letzten Versammlung des »Aëronautical Institute and Club« hielt der Präsident dieses Vereines Doktor F. Alexander Barton einen Vortrag über die Sicherheit der Ballonluftschiffe, in dem er folgendes ausführte:

»Während weniger Monate haben wir den Verlust von zwei tüchtigen aëronautischen Erfindern zu beklagen gehabt: Senhor Severo und Baron von Bradsky, welche samt ihren Begleitern verunglückten. Da die Details dieser Unfälle in englischen und französischen Blättern ausführlich beschrieben wurden und infolge dessen allgemein bekannt sind, will ich nicht weiter auf diesen Gegenstand eingehen. Die Frage indes, welche uns interessiert, ist: »Hätten diese Unfälle vorhergesehen und bei entsprechender Vorsicht verhindert werden können?« Ich hege nicht den geringsten Zweifel, daß dies möglich war. M. Lachambre sagte mir, daß er Senhor Severo gewarnt habe wegen der gefährlichen Nähe des Motors unter dem Ballon, und es wird berichtet, daß auch M. Santos-Dumont ihn aufmerksam gemacht habe auf die schlechte Konstruktion seines Apparates, und zwar speziell bezüglich der Art der Suspension des Gestelles an den Ballon.

Betrachten wir die Fähigkeiten, welche notwendig sind für den Erfinder einer Maschine für die Fortbewegung durch die Luft näher; derselbe muß

1. ein erfahrener Aëronaut sein und bereits mehrere Auffahrten als Führer eines gewöhnlichen Ballons gemacht haben, um völlig vertraut zu sein mit den rapiden Veränderungen, welche in der Atmosphäre eintreten, und um zu wissen, was im Falle des Eintrittes eines unerwarteten Ereignisses zu tun ist,

2. muß der Führer eines Ballonluftschiffes eingehende Kenntnisse in der Meteorologie besitzen und das Aussehen des Himmels und der Wolken bei verschiedenen Wetterlagen studiert haben, um im stande zu sein, dieselben zu deuten und mit der erforderlichen Genauigkeit kommende Stürme und Veränderungen des Windes vorhersehen zu können.

3. muß er mit den wichtigsten Prinzipien der treibenden Kraft vertraut sein, welche er in Anwendung bringen will, sei dieselbe Elektrizität, Dampf, Benzin, Azetylen oder flüssige Luft, und muß ferner jedes Detail in der Konstruktion und der Wirkungsweise des Motors, den er verwendet, kennen,

4. muß endlich der Führer eines Ballonluftschiffes konstruktive Kenntnisse haben und im stande sein, *Probleme aus den Gebieten* der höheren Mathematik, Statik und Dynamik aufzulösen sowie die Fähigkeit besitzen, mit absoluter Genauigkeit die Spannung und die Kräfte jedes Teiles seiner Maschine im Zustande der Ruhe und der Bewegung bestimmen zu können.

Ich getraue mir die Behauptung auszusprechen, daß gegenwärtig nicht ein Mann unter einer Million ist, der alle diese Fähigkeiten besitzt, obgleich es sehr viele geben mag, die zwei, ja selbst drei von den vier aufgezählten Forderungen zu erfüllen in der Lage sind; im Hinblick auf die große Zahl von Erfindern, welche gegenwärtig an der Lösung des Problems des Ballonluftschiffes arbeiten, scheint es mir, daß ähnlich gräßliche Unfälle sich wiederholen dürften, wiewohl bereits einiges geschehen ist, um derartige Katastrophen soweit als menschenmöglich zu verhindern.

Es ist natürlich nicht ausgeschlossen, daß auch das sorgfältigst gebaute und mit dem besten Führer und Steuermann ausgerüstete Seeschiff zum Wrack werden kann; allein jedes Schiff, das für den Transport von Menschen und Waren bestimmt ist, muß von Fachleuten genau untersucht werden und darf erst dann in Verwendung genommen werden, nachdem dieselben die Erklärung abgegeben haben, daß das Schiff tadellos gebaut und eingerichtet ist und daß die gehörigen Vorsichtsmaßregeln getroffen sind, um das Sinken im Falle eines eventuellen Zusammenstoßes hintanzuhalten, und daß ferner hinreichendes Rettungsmateriale für die Reisenden und die Mannschaft vorhanden ist. Der Kapitän und die Offiziere müssen ferner Zertifikate besitzen, welche ausweisen, daß sie die erforderliche Erfahrung und genügende Kenntnisse besitzen, welche zum Führen eines Schiffes nötig sind.«

Dr. F. A. Barton legte hierauf einen von Mr. O. C. Field, dem Sekretär des »Aëronautical Institute and Club« eingebrachten Antrag vor; derselbe lautet:

1. Es soll eine Zentralkommission für Aëronautik gewählt werden; derselben soll das Recht übertragen werden, Zertifikate jenen Aëronauten zu erteilen, welche mit Rücksicht auf ihre erworbene Erfahrung im stande sind, einen gewöhnlichen Ballon zu führen;

2. soll die Zentralkommission ein Komitee von Fachleuten ernennen, welche alle lenkbaren Ballons, Flugmaschinen und überhaupt alle Luftschiffe einer Prüfung zu unterziehen und darüber Bericht zu erstatten hätten;

3. soll die Zentralkommission, gestützt auf den Bericht der Fachleute, an den Erfinder, Eigentümer oder Erbauer einer solchen Maschine ein Zertifikat ausstellen.

Wenn der Bericht feststellt, daß die Maschine gut und tadellos konstruiert ist, daß jede mögliche Vorsorge für die Sicherheit der Reisenden und der Besatzung getroffen wurde und daß der führende Aëronaut mit einem Zertifikat versehen ist, dann soll im Falle eines unvorhergesehenen Ereignisses der Erfinder, Eigentümer oder Erbauer nicht verantwortlich sein.

Wenn das Zertifikat aber gewisse Änderungen in der Konstruktion oder gewisse Begrenzungen bezüglich der Höhe oder Geschwindigkeit der Fahrten als wünschenswert erscheinen läßt und diese Begrenzungen überschritten, die Änderungen nicht ausgeführt wurden oder kein mit einem Zertifikat versehener Aëronaut das Fahrzeug lenkt, dann soll im Falle eines Akzidens der Erfinder, der Eigentümer oder Erbauer gerichtlich belangt werden wegen grober Fahrlässigkeit.

Der Erfinder, Eigentümer oder Erbauer soll in gleicher Weise gerichtlich belangt werden, wenn er sich weigert, durch Experten seine Maschine prüfen zu lassen, bevor er sie mit einer Bemannung aufsteigen läßt.

Falls nach erfolgter Prüfung die Ausstellung eines Zertifikates verweigert wird im Hinblicke auf die absolute Unbrauchbarkeit und Lebensgefährlichkeit des Apparates und der Erfinder, Eigentümer oder Besitzer doch darangeht, Experimente mit demselben zu unternehmen, soll die Kommission das Recht haben, gegen ihn vorzugehen wie gegen einen gemeingefährlichen Irrsinnigen.

Obiger Antrag wurde von einigen Mitgliedern des »Aëronautical Institute and Club« warm befürwortet und im Prinzip genehmigt. Die definitive Beschlußfassung über den Antrag wurde jedoch einer späteren Vollversammlung anheimgestellt.

EIN BESUCH BEI KAPITÄN FERBER.

Auf vierzehn Tage zur Erholung nach Monte Carlo gekommen, hätte ich es für eine Vernachlässigung meiner Pflicht als Herausgeber der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« gehalten, wenn ich nicht diese Gelegenheit benützt hätte, in Nizza Herrn Kapitän Ferber aufzusuchen, der bekanntlich Flugversuche unternimmt und dazu einen sehr interessanten Apparat besitzt. Schon von Wien aus schrieb ich an den genannten Herrn und erhielt von ihm, bald nachdem ich im Hotel »Riviera Palace« zu Monte Carlo eingetroffen war, eine sehr liebenswürdige Einladung zum Déjeuner. Leider war ich aber für den betreffenden Tag nicht mehr frei und so wurde denn eine andere Zusammenkunft vereinbart, und zwar lud mich der Kapitän ein, am folgenden Tage um 11 Uhr vormittags auf seinem Versuchsplatze zu erscheinen, woselbst er um diese Zeit ausprobieren werde, ob sein Apparat im stande sei, 300 *kg* zu tragen.

Kapitän Ferber besitzt ein geräumiges hölzernes Gebäude zur Unterbringung seiner Apparate und hundert Schritte davon entfernt einen großen Apparat zum Aufhängen und Emporziehen der Flugwerke. Diese Objekte stehen auf freiem Felde, ganz nahe am Meere, auf vollkommen flachem Strande mit Sand- und Kieselboden. Das weit ausgedehnte Grundstück ist ein ärarischer Exerzierplatz, auf dem man dem Kapitän die Aufstellung seiner Baulichkeiten und die Vornahme seiner Versuche offiziell gestattet hat. Der Aufhänger für die Flugmaschinen ist ein großes, mächtiges Gebilde, eine solid ausgeführte Eisenkonstruktion, bestehend aus einer etwa 18 *m* hohen senkrechten Stütze, auf welcher oben in der Mitte ein 30 *m* langer, ebenfalls in Gitterwerk ausgeführter Querbalken aufliegt, der in seiner Mitte, wo er auf dem hohen Pfeiler ruht, auf einem Zapfen steckt, so daß er sich in horizontaler Stellung nach allen Seiten zu drehen vermag. Dieses Gerüst ist sehr stark und solid. Der wagrechte Balken hat ein Laufbrett mit Geländer, so daß man von der Mitte aus bis ans äußerste Ende beider Seiten schreiten kann, und daß dies auch mehrere Personen zugleich tun können. An den Enden des Balkens sind Rollen angebracht, über welche Taue bis zur Erde hinablaufen, und den ganzen Balken entlang befindet sich ein weiteres Rollensystem, über das eine Leine wieder bis zum Fuße des Mastes hinabläuft, wo eine Winde verankert ist. Mittels dieser Winde kann der Flugapparat, den man an eine Leine hängt, welche vom Ende des Wagebalkens hinabreicht, in die Höhe gezogen oder wieder herabgelassen werden. Dadurch, daß der Wagebalken sehr leicht gedreht und in jede beliebige Richtung gebracht werden kann, ist man in der Lage, den am Wagebalken aufgehängten Flugapparat stets sehr bequem genau gegen den Wind zu richten.

Als ich am bestimmten Tage zur Stelle kam, war Kapitän Färber schon in voller Arbeit. Mit einem Ingenieur in Zivil und sechs Mann Soldaten hantierte er eifrig an seinem Apparate. Nach außerordentlich liebenswürdiger Begrüßung erläuterte mir Kapitän Ferber sowohl seinen Flugapparat als auch seine Hilfsmaschine. Ich aber bat ihn, sich in seinen Versuchen nicht stören zu lassen und ein längeres Gespräch für meinen nächsten Besuch aufzusparen. Demzufolge nahm der Kapitän seine Versuche unverweilt wieder auf, denen ich durch fast zwei Stunden beiwohnte.

Nach dem Eindrucke, den ich dabei empfangen habe, kann ich nur sagen, daß der französische Kapitän bei seinen Arbeiten sehr vernünftig, logisch und systematisch vorgeht. Wohl steht er bei seinen Arbeiten tatsächlich noch im Uranfange und seine Versuche sind zunächst nur als Vor-Vorversuche zu betrachten. Gerade diese Art der Arbeit aber erweist auf das deutlichste, daß sich Ferber der außerordentlichen Schwierigkeiten der Aufgabe bewußt ist, mit der er sich beschäftigt, und daß er bestrebt ist, in rationeller Weise zuerst jene außerordentlich wichtigen Vorfragen zu studieren und praktisch auszuprobieren, welche von den meisten, sogenannten Erfindern gar nicht beachtet werden, an deren gänzlicher Außerachtlassung aber dann ihre Projekte Schiffbruch leiden.

Gerade das Experiment, dessen Zeuge ich gewesen, bewies in besonderem Maße die Umsicht und Vorsicht des Kapitäns. Während andere Flugtechniker oder Erfinder sich einfach damit begnügen, auf dem Papier auszurechnen, ob ihr Apparat, beziehungsweise ihre Segelflächen dieses oder jenes Gewicht zu tragen vermögen, und ohneweiters, ohne jede praktische Erprobung, auf die durch bloße Rechnung hin erhaltenen Ziffern sofort einen Apparat anfertigen lassen, beziehungsweise einen teueren Motor kaufen — siehe Kress — ermittelt und erprobt Kapitän Ferber die Tragfähigkeit seines Apparates in der Praxis, er stellt sie durch Experimente unzweifelhaft fest und verschafft sich die zweifelloseste Gewißheit, ehe er einen Schritt weiter geht.

Das ist nun endlich einmal eine gesunde Methode und ein Vorgehen, das die vollste Anerkennung verdient.

Zur Ausführung dieser Versuche hat der Aufhängeapparat des Kapitäns die folgende Einrichtung: Die Leine, welche vom Wagebalken herabhängt, endet in einem eisernen Haken eigener Konstruktion, welche gestattet, daß an demselben eine Last aufgehangen und mittels der Winde ganz in die Höhe gezogen wird, worauf durch einen leichten Zug an einer zweiten Leine eine Auslösung am Haken bewirkt werden kann, wodurch die Last plötzlich frei wird und zur Erde fällt. Mittels Anwendung dieser Vorrichtung kann nun das Flugwerk, so oft man will, mit den verschiedensten Belastungen emporgezogen und dann fallen gelassen werden. Da die Fallhöhe genau bekannt ist, auch innerhalb der gegebenen Maximalgrenze verschiedenartig bemessen werden kann und dabei die Fallgeschwindigkeit genau beobachtet wird, so ergeben sich bei diesen Versuchen zweifellos äußerst wertvolle, ganz positive und unumstößliche Ziffern, die für alle weiteren Arbeiten von großem Belange sind.

Das Flugwerk des Kapitäns Ferber ist in den Fachkreisen wohl längst allgemein bekannt. Es besteht aus zwei übereinanderliegenden Segelflächen in der Form langgestreckter Rechtecke, welche ca. 2 *m* obereinander angebracht sind und von einem leichten, starren, aber gut versteiften Gerüste aus Bambusrohren mit Drahtverspannungen getragen werden.

Kapitän Ferber besitzt auch noch eine Werkstätte in der Stadt, in welcher schon an einem Motor und Gestänge zu dessen Befestigung gearbeitet wird. Doch ist er offenbar noch weit davon entfernt, schon an Versuche mit einem vollständigen Flugwerke zu denken. Kapitän Ferber macht vielmehr gerade dadurch den vorteilhaftesten Eindruck, daß er weit entfernt davon ist, sich für einen hervorragenden Erfinder zu halten, und ebenso weit davon, sich einzubilden, daß er in absehbarer Zeit fliegen werde. Er ist auch kein Spekulant, der von den Resultaten seiner Studien und Arbeiten sich und anderen goldene Berge verspricht. Er steht vielmehr ganz auf dem vernünftigen Standpunkte, den auch Chanute ausdrücklich betont, daß auf dem Gebiete der Flugtechnik überhaupt keine goldenen Berge, beziehungsweise finananziellen Erfolge zu holen seien, sondern lediglich die Ehre und ein Name in der Geschichte der Erfindungen. Kapitän Ferber ist weit davon entfernt, zu behaupten, schon irgend etwas erfunden zu haben, und hat er auch nicht die Ambition, als ein Erfinder zu gelten, er hat nur das rein wissenschaftliche Interesse an der Flugfrage und ist ganz zufrieden, wenn es ihm durch seine Arbeiten möglich wird, Erfahrungen zu gewinnen, die für die gemeinsame Sache von Nutzen sein können.

Kapitän Ferber betreibt seine Studien also nicht als Geschäft oder aus Spekulation oder auf Kosten anderer, sondern er bestreitet alles aus Eigenem und ohne die mindeste Hoffnung, seine Ausgaben je irgendwie wieder hereinzubringen. Die Flugtechnik ist ihm einfach ein Spo den er in ebenso passionierter als vornehmer und selbstloser Weise betreibt. Nach dem, was ich gesehen, muß Kapitän Ferber für seine Versuche schon mindestens 30.000 Franken aufgewendet haben, da vor Allem der Aufhängeapparat allein schon ein kleines Vermögen gekostet haben muß.

Kapitän Ferber erklärt übrigens mit größter Offenheit, daß er mit seinen Versuchen noch sehr weit hinter

jenen der Amerikaner Herring und Wright zurück sei, die unter den Anleitungen Chanutes arbeiten und die jedenfalls in der Fortsetzung der Versuche Lilienthals am weitesten voraus seien.

Kapitän Ferber ist übrigens in seinen Versuchen von einem erfreulichen Mißgeschick bedroht. Der anscheinende Widerspruch dieses Ausdruckes wird erklärlich, wenn man erfährt, um was es sich handelt. Ein Mißgeschick für die Versuche ist es, daß Kapitän Ferber, der geglaubt hat, durch sieben Jahre in Nizza in Garnison zu verbleiben, und daraufhin dort die kostspieligen Baulichkeiten aufführen ließ, nunmehr erfahren hat, daß er voraussichtlich nur mehr ein Jahr in Nizza werde verbleiben können. Erfreulich für ihn wird dieses Mißgeschick dadurch, daß diese vorzeitige Versetzung die Folge eines unerwartet frühen Avancements zum Major ist, welches ihm bevorsteht.

Wenn es zum Scheiden von Nizza kommt, will der Kapitän seine Halle und Apparate dem Automobil-Klub von Nizza überlassen in der Hoffnung, daß sich in demselben jemand finden wird, der seine Versuche fortsetzt.

Bei meinem zweiten Besuche des Kapitäns Ferber in seiner Wohnung, wo ich auch das Vergnügen hatte, seine Frau Gemahlin, eine äußerst liebenswürdige Dame, kennen zu lernen, und wo mir alle die vorstehenden allgemeinen Mitteilungen gemacht wurden, kamen wir auch auf Kress zu sprechen. Der Kapitän verhehlte dabei nicht, daß er es für eine sehr unglückliche Idee halte, daß Kress die ganzen ihm zur Verfügung gestellten 60.000 K gleich auf ein einziges, vollkommen adjustiertes Riesenmodell ausgegeben habe, wobei unter den obwaltenden Umständen, d. i. bei dem Mangel jeglicher Vorversuche im großen, gar kein anderes Resultat als ein Riesenfiasko zu erwarten gewesen sei. Nach Ferbers Meinung wäre es unendlich rationeller gewesen, die 60.000 K in sechs gleiche Teile zu teilen und dafür nach einander sechs Versuche für je 10.000 K. zu machen, bei welchen stets die Erfahrungen der ersten Experimente hätten bei den folgenden in Verwertung gezogen werden können. Ferber hält auch jeden ferneren Versuch mit einem vollständig fertigen Flugapparat mit Motor für ganz aussichtslos, weil vor allem eine Unmenge von Vorversuchen noch unerledigt sei, ohne deren gewissenhafte Durchführung und Verwertung der dabei gewonnenen Resultate an einen Erfolg überhaupt nicht zu denken ist. *V. S.*

»SANTOS-DUMONT NR. IX.«

Paris, 8. April.

Die riesige Ballonhalle, welche Santos-Dumont in Neuilly gegenüber der Insel von Puteaux zur Auftakelung und Unterbringung seiner neuen Luftschiffe errichten ließ, ist seit gestern fertig. Die Halle besteht aus einem massiven Holzgerüste, über das Segelleinwand gespannt ist. Zur Überkleidung waren 3600 m^2 Segelleinwand nötig. Von der kolossalen Größe der neuen Ballonhalle erhält man eine Vorstellung, wenn man sich die Dimensionen vergegenwärtigt: Länge 70 *m*, Breite 45 *m*, größte Höhe 13·5 *m*.

Santos-Dumont ließ sogleich mit der Auftakelung seines neuen kleinen Luftfahrzeuges, das er zuerst ausprobieren will, beginnen. Heute soll der Tragballon bereits mit Wasserstoffgas gefüllt werden und wenn das Wetter es erlaubt, will Santos-Dumont bereits in den nächsten Tagen die ersten Freifahrten mit seinem neuen Fahrzeug unternehmen.

Der Tragballon des »Santos-Dumont Nr. IX« hat bloß einen Inhalt von 261 m^3; er besitzt die Form eines Ovoïdes und ist aus japanischer Seide hergestellt. Die Dimensionen sind: Länge 15·12 *m*, größter Durchmesser 5·50 *m*, Oberfläche 220 m^2. Die Zerreißfestigkeit beträgt pro Quadratmeter 800 *kg*; das Gewicht der Hülle (samt Ballonet, Saumtau, Knebel und Drähte für die Suspension und den drei Ventilen) 57 *kg*. Der Tragballon ist mit einem Ballonet von 45 m^3 Inhalt und 40 m^2 Oberfläche ausgestattet. Das Ballonet ist durch einen Schlauch mit dem auf dem armierten Träger aufmontierten Ventilator verbunden, welcher durch den Motor angetrieben wird.

Der Tragballon ist weiters mit drei automatisch funktionierenden Sicherheitsventilen ausgerüstet. Zwei Ventile dienen zum Auslassen des Gases aus dem Tragballon bei allzugroßem Überdruck, das dritte Ventil ist am Ballonet angebracht. Die drei gleich großen Sicherheitsventile haben eine Fläche von 285 cm^2. Die beiden Gasventile öffnen sich bei einem Überdruck von 400 *g* (= 14 *mm* Wasserhöhe), das Ventil des Ballonets tritt schon bei einem Überdruck von 300 *g* in Funktion. Statt des Auslaßventils der gewöhnlichen Ballons besitzt der Tragballon des »Santos Dumont Nr. IX« auf der oberen Seite bloß eine Reißbahn. Die beiden Sicherheitsventile sind an der Bauchseite des Tragballons, und zwar am Heck desselben angebracht. Alle drei Ventile wiegen zusammen bloß 1·5 *kg*.

Der armierte Träger hat trianguläre Form; er ist 7·80 *m* lang und 1 *m* hoch. Die Breite an der Basis beträgt 0·70 *m*; das Gewicht des aus Tannenholz hergestellten Trägers ist 60 *kg*.

Die Suspension besteht aus 46 Klaviersaitendrähten von 0·8 *mm* Durchmesser. Die Bruchfestigkeit beträgt für jeden dieser Drähte 80 *kg*. Die Verbindung der Drähte mit dem Tragballon erfolgt in folgender Weise: Ein unterhalb des Äquators eingenähtes Saumtau enthält 92 Stäbchen, mittelst welcher Gänsefüße aus dünnen Schnüren befestigt sind. Die Suspensionsdrähte werden an diesen Schnüren mittelst Knebel aus Buchsbaumholz befestigt.

Auf dem armierten Träger sind der Motor, die Propellerschraube und der Korb für den Führer aufmontiert.

Der zweizylindrige Clement-Motor mit Ventilatorkühlung leistet bei einer Tourenzahl von 1600 in der Minute drei Pferdekräfte und soll 12 *kg* wiegen. Der Motor ist im vorderen Drittel des armierten Trägers aufmontiert, seine Distanz von dem nächsten Punkte der Ballonhülle beträgt 2 *m*.

Der horizontale Vortrieb des Luftfahrzeuges wird von einer zweiflügeligen Propellerschraube geliefert. Die Dimensionen derselben sind: Durchmesser 3 *m*, Länge jedes Schraubenflügels 1·38 *m*, größte Breite 0·88 *m*. Die Schraube hat eine Ganghöhe von 4 *m* und wiegt 11 *kg*; sie besteht aus einem metallischen Gerippe, über welches ein Seidenstoff gespannt ist. Bei einer Tourenzahl von 200 in der Minute beträgt der mittels Dynamometer gemessene Schraubenzug über 24 *kg*. Die Übertragung der Motorkraft auf die Propellerschraube erfolgt durch eine 4 *m* lange, aus einem Stahlrohr hergestellte Welle von 25 *cm* Durchmesser. Die Propellerschraube ist am rückwärtigen Ende des armierten Trägers aufmontiert.

Die horizontale Steuerung soll durch ein vertikales Steuer von 8·5 m^2 Fläche bewirkt werden. Das Steuer ist am Heck des Luftschiffes unterhalb des Tragballons angebracht.

Der Führerkorb, welcher im vorderen Teile des armierten Trägers eingesetzt ist, hat folgende Abmessungen: Breite 0·40 *m*, Höhe 0·9 *m*, er wiegt 5·5 *kg*.

Das Gesamtgewicht des vollständig aufgetakelten Luftfahrzeuges beträgt 197 *kg*. Rechnet man dazu noch das Gewicht des Führers im Betrage von 50 *kg* (!), so folgt bei Füllung mit Wasserstoffgas von 1·1 *kg* Auftrieb pro Kubikmeter ein freier Auftrieb von 40 *kg*. Zur vollständigen Ausrüstung des Fahrzeuges gehört noch ein 30 *m* langes Schleifseil. *A. T.*

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

DIE GLEITVERSUCHE DER BRÜDER WRIGHT.

Die Brüder Wilbur und Orville Wright in Dayton (Ohio), über deren interessante und bemerkenswerte Gleitversuche schon öfter kurz berichtet wurde, veröffentlichen im »Journal of the Western Society of Engineers« unter dem Titel »Some Aëronautical Experiments« einen ausführlichen Bericht über ihre in den Jahren 1900 und 1901 ausgeführten flugtechnischen Forschungen und Gleitflüge.

Die Einleitung des Berichtes bildet eine kurze Entwicklungsgeschichte des Gleitfluges. Hierauf geben die Brüder Wright einen eingehenden Bericht über ihre eigenen flugtechnischen Forschungen und praktischen Gleitexperimente, welcher bei der Bedeutung dieser Arbeiten für die Weiterentwicklung des Gleitfluges im folgenden vollinhaltlich wiedergegeben ist. Wilbur Wright, aus dessen Feder der Bericht stammt, schreibt:

Wir fanden, daß gemäß den angenommenen Tafeln für den Winddruck gegen gewölbte Flächen eine Maschine mit einer Tragfläche von 200 Quadratfuß (= 18·56 m^2) hinreichend wäre für unseren Zweck, und daß längs der atlantischen Küste leicht Orte gefunden werden könnten, an denen Windgeschwindigkeiten von 16—25 Meilen durchaus nichts Ungewöhnliches sind. Wenn der Wind schwach war, planten wir, von den Gipfeln der Sandhügel niederzugleiten; bei genügend großer Windstärke wollten wir ein Seil an unserem Gleitapparat befestigen und denselben als Drachen lancieren.

Sodann gingen wir an die Ausarbeitung der Pläne für eine geeignete Gleitmaschine. Nach eingehenden Studien kamen wir endlich zur Überzeugung, daß Schwanzsteuer, statt einen Vorteil zu bieten, nur eine Quelle für Havarien seien; deshalb wurde beschlossen, ein solches gar nicht anzuwenden. Wir trafen eine Anordnung, welche es dem Führer ermöglichte, eine horizontale Lage beim Gleitfluge einzunehmen. Infolge der Verringerung des Windwiderstandes von fünf Quadratfuß auf einen Quadratfuß konnte durch die Anwendung der horizontalen Lage des Führers an Stelle der aufrechten Stellung, wie sie von Lilienthal, Pilcher und Chanute praktiziert wurde, eine volle Pferdekraft erspart werden. Weiters schien die von Lilienthal angewandte Methode der Kontrolle durch Verlegung des Körpergewichtes weder so rasch, noch so wirkungsvoll zu funktionieren, wie es der Fall erfordert.

Nach langen Studien arbeiteten wir ein System aus, das aus zwei großen Tragflächen bestand nach dem Typus des Doppelflächenapparates von Chanute. An der Stirnseite war eine kleinere Fläche in kurzer Entfernung von den beiden Tragflächen in einer solchen Lage angebracht, daß die Wirkung des Windes auf dieselbe den Einfluß der Wanderung des Druckmittelpunktes der großen Tragflächen paralysierte. Das seitliche Gleichgewicht und die Steuerung nach rechts oder links sollte durch eine teilweise Torsion der Tragflächen erzielt werden; dadurch wird erreicht, daß der Wind das eine Ende der Tragflächen unter einem größeren Winkel trifft wie das andere. Die Rahmenkonstruktion weist in der Detailausführung gleichfalls einige Abweichungen der von Mr. Chanute angewandten Anordnung auf. Die wichtigsten derselben sind: 1. Das vordere Querversteifungsrohr ist bis an den äußersten Rand der Tragfläche verlegt; 2. die Rippen der Tragflächen und die Hauptversteifungsrohre sind glatt mit Stoff überspannt; 3. die Spanndrähte für die Versteifung der Tragflächen sind so arrangiert, daß das Anspannen von zweien derselben genügt, um alle Drähte zu spannen.

Mit diesen Plänen begaben wir uns im Sommer 1900 nach Kitty Hawk (Nord-Carolina), einer kleinen Ansiedlung auf der Landzunge gelegen, welche Albemarle Sound vom Atlantischen Ozean trennt. Infolge der Unmöglichkeit, geeignetes Material für die Herstellung einer Maschine mit einer Tragfläche von 200 Quadratfuß (= 18·56 m^2) zu erlangen, sahen wir uns gezwungen, die Tragflächen bloß 165 Quadratfuß (= 15·31 m^2) groß zu machen; dieselben sollten nach den von Lilienthal gegebenen Tafeln bei einem Winkel von drei Graden in einem Winde von etwa 21 Meilen in der Stunde (= 33·7 km) getragen werden. An dem Tage, an dem die Maschine fertig war, blies der Wind mit einer Geschwindigkeit von 25 bis 30 Meilen in der Stunde. Wir lancierten die Maschine zunächst als Drachen, wobei wir fanden, daß der Elevationswinkel viel näher an 20 Graden lag als an drei Graden, wenn die Maschine samt dem Führer in Schwebe gehalten wurde. Selbst bei Windstößen von 30 Meilen Geschwindigkeit sank der Einfallswinkel nicht bis auf drei Grade herab, obgleich der Wind bei dieser Geschwindigkeit mehr als den doppelten Auftrieb erzeugt wie ein Wind von 21 Meilen. Da Windgeschwindigkeiten von 30 Meilen an schönen Tagen nicht häufig sind, sahen wir ein, daß unser Plan, Tag für Tag stundenlang zu experimentieren, aufgegeben werden müsse. Wir erprobten unser System, die seitliche Balance durch Verdrehen der Tragflächen zu erreichen, und es zeigte sich, daß diese Methode weit wirkungsvoller war als die Verschiebung des Schwerpunktes des Führers. Da an den folgenden Tagen der Wind zu schwach war, um die Maschine samt dem Führer zu tragen, erprobten wir dieselbe als Drachen, wobei wir die Steuer durch Drähte, welche bis zum Boden reichten, in Aktion versetzten. Die Ergebnisse waren recht befriedigend, allein wir erkannten wohl, daß diese Experimentiermethode niemals ganz überzeugend wirkt, so lange nicht die Ergebnisse durch die Erfahrungen bei wirklichen Gleitflügen bestätigt sind.

Wir schritten sodann an die Ausführung einer Serie von wirklichen Messungen des Auftriebes und Rücktriebes der Maschine bei verschiedenen Belastungen. Soviel uns bekannt ist, wurden solche Messungen mit bemannten Apparaten bis jetzt nicht ausgeführt. Die erreichten Resultate waren recht überraschend, denn es zeigte sich, daß der gesamte horizontale Rücktrieb der Maschine, während dieselbe ein Gewicht von 52 Pfund trug, nur 8·5 Pfund war, was weniger ist als der Stirnwiderstand, den man früher für den Rahmen allein in Anschlag brachte. Nach Abzug des auf die getragene Last entfallenden Widerstandes zeigte sich, daß der Stirnwiderstand des Rahmens wenig mehr als 50 Prozent des Betrages war, den Mr. Chanute für den Stirnwiderstand des Rahmens des Apparates annahm. Anderseits ergab sich, daß der Auftrieb geringer war, als aus den angestellten Berechnungen für Maschinen dieser Größe mit gewölbten Tragflächen folgte.

Diese Erscheinung dürfte wohl auf einen oder mehrere der folgenden Gründe zurückzuführen sein. 1. War vielleicht die Wölbung der Tragfläche ungenügend; dieselbe betrug nämlich bloß gegen 1:22 statt 1:12. 2. War der Bespannungsstoff nicht genügend luftdicht. 3. Mögen die Tafeln Lilienthals nicht ganz korrekt sein. Wir beschlossen, unsere Maschine für das folgende Jahr so einzurichten, daß die Tiefe der Wölbung der Tragflächen beliebig variiert werden konnte und der Stoff für die Bespannung luftdicht war.

Unsere Aufmerksamkeit war sodann auf das Gleiten gerichtet, allein wir konnten in der Nähe unseres Kampierungsortes in Kitty Hawk für diesen Zweck keinen geeigneten Hügel finden. Dies zwang uns, mit unserer Maschine zu einem vier Meilen südlich gelegenen Orte zu wandern, wo der Kill Devil-Sandhügel vom flachen Strande bis zu einer Höhe von mehr ais 100 Fuß sich erhebt. Die Hauptböschung liegt gegen Nordwesten und hat eine Neigung von 20 Graden. Am Tage unserer Ankunft blies der Wind mit einer Geschwindigkeit von etwa 25 Meilen in der Stunde (40 km); da wir im Gleitfluge noch gar keine Erfahrung hatten, schien es uns unsicher, den Versuch zu wagen, den Boden zu verlassen. Als aber am folgenden Tage der Wind auf 14 Meilen pro Stunde (22 km) herabsank, führten wir etwa ein Dutzend Gleitflüge aus. Es war ursprünglich beabsichtigt, der Führer sollte mit dem Apparate einen Anlauf nehmen behufs Erreichung einer Anfangsgeschwindigkeit und die horizontale Lage erst dann einnehmen, wenn die Maschine im freien Fluge sich befinde. Vor der Landung sollte er die aufrechte Stellung wieder einnehmen und sich auf die Füße niederlassen nach der Methode der früheren Experimentatoren.

Als es aber zu wirklichen Versuchen kam, fanden wir es weit zweckmäßiger, den Start mit Hilfe zweier Assistenten auszuführen, was bei der eigenartigen Form unserer Maschine leicht zu erreichen war; auch fanden wir, daß es ganz gut ausführbar war, die Landung bei horizontaler Lage des Führers zu bewerkstelligen. Obgleich die Landungen ausgeführt wurden, während die Maschine mit einer Geschwindigkeit von mehr als zwanzig Meilen in der Stunde dahinglitt, erlitt weder die Maschine eine Beschädigung, noch wurde der Führer irgendwie verletzt. Die Böschung des Hügels betrug 9·5 Grad. Wir fanden, daß bei einer Geschwindigkeit von ungefähr 25 bis 30 Meilen mit Rücksicht auf den Wind oder 10 bis 15 Meilen in Beziehung zum Erdboden die Maschine nicht allein parallel zur Böschung des Hügels glitt, sondern eine Vergrößerung der Geschwindigkeit eintrat, woraus gefolgert werden konnte, daß der Apparat im stande gewesen wäre, in einem Winkel von weniger als $9^1/_2$ Graden zu gleiten, falls wir uns sicher genug gefühlt hätten, die Gleitflüge von größerer Höhe aus zu unternehmen. Die Kontrolle der Maschine erwies sich sogar besser, als wir erhofft hatten; der Apparat gehorchte rasch der leichtesten Bewegung des Steuers.

Mit diesen Gleitflügen schlossen wir unsere Versuche für das Jahr 1900 ab. Obgleich das stundenlange Experimentieren, auf welches wir gehofft hatten, schließlich bloß auf Minuten herabsank, waren wir dennoch sehr zufrieden mit den allgemeinen Resultaten der Expedition. Mit Rücksicht darauf, daß wir mit einer ganz unausprobierten Maschinenform ausgezogen waren, betrachteten wir es als große Errungenschaft heimzukehren, ohne daß unsere Lieblingstheorien, die wir uns im Kopfe zurechtgelegt hatten, durch die harte Logik des Experimentes vollständig über den Haufen geworfen worden waren und uns keinerlei Unfall zustieß.

Alles schien uns die Richtigkeit unserer ursprünglichen Anschauungen zu bestätigen, nämlich: 1. daß in der Praxis der Schlüssel zum Geheimnis des Fliegens liege; 2. daß die horizontale Lage bei der Ausführung von Gleitflügen praktisch erreichbar ist; 3. daß eine kleinere Fläche in einem negativen Winkel an der Stirnseite der Haupttragfläche angeordnet innerhalb weiter Grenzen das Vor- und Rückwärtswandern des Druckmittelpunktes paralysiert; 4. daß die Bewegung auf und ab erreicht werden kann mit einem Steuer ohne Veränderung der Körperlage des Führers; 5. daß durch eine Verdrehung der Tragflächen in der Weise, daß der Wind auf die Enden mit verschiedenem Einfallswinkel auftritt, prompter und wirkungsvoller die Erhaltung des seitlichen Gleichgewichtes erreicht wird, als durch die Verschiebung des Körpers des Führers.

Als wir daran gingen, unsere neue Maschine für 1901 zu bauen, beschlossen wir, dieselbe genau nach dem Prinzip der früheren Apparate herzustellen. Allein im Hinblick darauf, daß die frühere Maschine nicht im stande war, das Gewicht des Führers zu tragen, wenn sie als Drachen lanciert wurde, außer in sehr starken Winden und bei sehr großen Neigungswinkeln, beschlossen wir, den Auftrieb zu vergrößern. Demzufolge wurde die Wölbung der Tragflächen auf 1 : 12 vergrößert, konform der Gestalt, auf der Lilienthals Tabelle basiert ist, und mit Rücksicht auf die Vergrößerung des Sicherheitskonffizienten wurde beschlossen, die Tragfläche der Maschine von 165 Quadratfuß (= 15·31 m^2) auf 308 Quadratfuß (= 28·58 m^2) zu erhöhen, wiewohl man eine so große Maschine früher nie für kontrollierbar hielt. Lilienthals Maschine hatte eine Fläche von 151 Quadratfuß (= 13·91 m^2) und Pilchers Gleitmaschine hatte eine Tragfläche von 134 Quadratfuß (= 12·43 m^2). Mit Rücksicht darauf, daß unser System der Seitensteuerung durch eine Manipulation mit den Flächen selbst erreicht wurde an Stelle der Verschiebung des Körpers des Führers, hofften wir, daß die neue Maschine trotz ihrer großen Dimensionen steuerbar sein werde. Gemäß den Berechnungen sollte sie in einem Winde von 17 Meilen in der Stunde (= 27·3 *km*) mit einem Einfallswinkel von nur drei Graden den erforderlichen Auftrieb erreichen.

Mitte Juli traten wir die Reise nach unserem Operationsfeld an, begleitet von M. E. C. Huffaker von Tennessee und Dr. G. A. Spratt von Pennsylvania, einem jungen Mann, welcher bereits mehrere bemerkenswerte Arbeiten über die Eigenschaften von verschieden gekrümmten Flächen und die Wanderung des Druckmittelpunktes derselben geliefert hat. Anfangs August kam Mr. Chanute von Chicago, um unseren Experimenten beizuwohnen, und kampierte eine Woche mit uns.

Am 27. Juli war die Maschine fertig und wurde der erste Versuch bei einem Winde von etwa 13 Meilen in der Stunde angestellt. Der Führer nahm eine Lage ein, entsprechend dem approximativ angenommenen Druckmittelpunkte, und es wurde ein Gleitflug eingeleitet; allein die Maschine kippte und landete, nachdem sie nur wenige Yards zurückgelegt hatte. Dies bewies, daß der Schwerpunkt zu weit von dem Druckmittelpunkte nach der Stirnseite gerückt war. Bei dem zweiten Versuch nahm der Führer eine Lage ein, bei welcher der Schwerpunkt noch um mehrere Zoll nach hinten verlegt wurde; allein das Resultat war das gleiche. Bei den folgenden Versuchen wurde der Schwerpunkt des Führers sukzessive immer weiter nach rückwärts verlegt, bis er endlich eine Stellung erreichte, welche nahezu einen Fuß hinter dem Punkte lag, wo wir approximativ den Druckmittelpunkt ursprünglich angenommen hatten. Die Maschine führte dann einen wellenförmigen Flug von mehr als 300 Fuß Länge aus. Für die Zuschauer schien dieser Flug sehr erfolgreich, allein der Führer erkannte, daß die ganze Kraft des Steuerruders aufgewendet werden mußte, um den Niedersturz der Maschine hintanzuhalten, respektive das Aufsteigen derselben bis zu einer Höhe, wo der gesamte Stirnwiderstand gleich Null wurde, zu verhindern. Bei der Maschine des Jahres 1900 war der vierte Teil der Ruderaktion hinreichend für die Erreichung einer wesentlich besseren Kontrolle. Es war deutlich ersichtlich, daß die Maschine an irgend einem prinzipiellen Konstruktionsfehler litt, obgleich wir einige Zeit außer stande waren, denselben ausfindig zu machen. Bei einem späteren Gleitfluge erhob sich die Maschine höher und höher, bis sie jeden Stirnwiderstand verlor. Dies war die Position, aus welcher Lilienthal sich immer nur schwer mit heiler Haut retten konnte, da die Maschine dann trotz der größten Anstrengungen eine Tendenz zum Kippen und zu gefährlichen Kopfstürzen zeigte. In vorliegenden Fällen drehte der Führer auf einen Zuruf von unten das Steuer so, daß es den größten Widerstand bot, und gab gleichzeitig dem Körper eine schwache Neigung nach vorne. Die Maschine glitt dann sachte zu Boden, wobei sie ihre horizontale Stellung ganz genau beibehielt, und landete ohne den geringsten Unfall. Dies war sehr ermutigend, denn es zeigte, daß eine der größten Gefahren, welche bei Maschinen mit horizontalem Steuer bestand, durch die Verwendung des Stirnsteuers überwunden worden war. Bei mehreren späteren Gleitflügen wurde dieselbe Erfahrung gemacht, und zwar mit dem gleichen Resultate. In einem Falle hatte die Maschine sogar eine rückläufige Bewegung angenommen, allein sie glitt nichtsdestoweniger in horizontaler Lage sachte zu Boden. Im ganzen genommen waren die am genannten Tage ausgeführten Experimente befriedigend, da wir, obgleich die Aktion des Steuers nicht ganz jener der Maschine von 1900 gleichkam, dennoch ohne Schwierigkeit aus Positionen uns befreiten, welche früheren Experimentatoren sehr gefährlich erschienen, und da wir nach praktischen Übungen von weniger als einer Minute Dauer einen Gleitflug von mehr als 300 Fuß zu stande brachten bei einem Gleitwinkel von 10 Graden und mit einer Maschine, welche nahezu die doppelten Dimensionen von den bis jetzt erprobten hatte.

Die Verminderung der Steuerfähigkeit glaubten wir beheben zu können, falls es uns gelänge, die Ursache dieser Erscheinung aufzudecken. Es fielen uns mehrere mögliche Erklärungen ein, allein wir gelangten schließlich zur Überzeugung, daß die Verminderung der Steuerfähigkeit auf eine Umkehrung der Richtung des Wanderns des Druckmittelpunktes bei kleinen Winkeln zurückzuführen sei. Bei tief gewölbten Flächen fällt bei einem Luftstoßwinkel von 90 Graden der Druckmittelpunkt nahezu

mit dem geometrischen Mittelpunkte der Fläche zusammen, mit abnehmendem Winkel rückt aber der Druckmittelpunkt nach vorn, bis ein gewisser Punkt erreicht ist, dessen Lage mit der Tiefe der Wölbung variiert. Sobald dieser Punkt überschritten ist, kehrt der Druckmittelpunkt, statt mit weiter abnehmendem Winkel noch weiter nach vorn zu rücken, um und bewegt sich rasch nach der Achterkante des Apparates. Dieses Phänomen ist auf die Tatsache zurückzuführen, daß bei kleinen Winkeln der Wind den vorderen Teil der Fläche auf der Oberseite trifft, statt von unten, und infolgedessen dieser Teil keinen Auftrieb gibt, statt den wirkungsvollsten Teil der ganzen Tragfläche zu bilden, wie dies bei der ebenen Fläche der Fall ist. Lilienthal hat auf die Gefahr aufmerksam gemacht, welche mit Rücksicht auf diese Aktion auf die obere Seite in der Verwendung von Flächen mit einer größeren Krümmung als 1 : 8 liegt; allein er scheint niemals Forschungen darüber angestellt zu haben, bei welcher Krümmung und bei welchem Winkel das Phänomen ganz verschwindet. Mein Bruder und ich haben wohl gleichfalls niemals spezielle Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt; allein wir gewannen die Überzeugung, daß eine Wölbung von 1 : 12, gleich jener, auf der Lilienthals Tafeln basieren, sicher sei. Trotzdem wurde behufs Vergrößerung der Sicherheit an Stelle eines Kreisbogens die Wölbung unserer Maschine am Vorderrande sehr steil gemacht, um die kleinstmögliche Fläche für diesen Oberdruck darzubieten. Wir waren zunächst nicht geneigt, zu glauben, daß diese Umkehr faktisch bei unserer Maschine existiere, obgleich damit eine vollständige Erklärung der Erscheinungen, welche wir bei unseren Gleitflügen bemerkten, gegeben war. Unser eigentümlicher Entwurf der Kontrolle mittels eines Stirnsteuers, an Stelle eines Schweifes, basierte auf der Voraussetzung, daß der Druckmittelpunkt kontinuierlich mit abnehmendem Luftstoßwinkel weiter und weiter nach vorne rücke, und es ist klar, daß ein wesentlicher Unterschied darin liegt, ob die Stirnfläche statt dieser angenommenen Vorwärtsbewegung in Wirklichkeit nur das faktische Rückwärtswandern beschleunigte. Mehrere Tage lang befanden wir uns in einem Zustande der Unentschlossenheit; schließlich wurden wir aber überzeugt durch die Beobachtung des folgenden Phänomens: Wir hatten die obere Fläche von der Maschine entfernt und ließen sie im Winde fliegen, um zu sehen, bei welchem Winkel in Winden von verschiedener Stärke sie getragen werde. Wir beobachteten, daß sie in leichten Winden mit einem starken aufwärts gerichteten Zug an der Fesselleine flog. Sowie der Wind stärker wurde, nahm der Einfallswinkel ab und die Fläche flog mit einem leichten horizontalen Zug. Als aber der Wind noch stärker wurde, flog die Tragfläche mit einem starken Zug nach abwärts. Es schien mir, daß hier die Antwort auf unser Problem liege, da es klar war, daß im ersten Falle der Druckmittelpunkt vor dem Schwerpunkte lag und so die Stirnkante nach oben zog; im zweiten Falle fielen beide genannten Punkte zusammen und die Fläche befand sich im Gleichgewichte, während im dritten Falle der Druckmittelpunkt sogar hinter den Schwerpunkt gerückt war und deshalb ein Zug nach unten an der Fesselleine resultierte. Nachdem dieser Punkt definitiv aufgeklärt war, gingen wir daran, die Rippen der ganzen Maschine flach zu biegen, um die Tiefe der Wölbung zu verringern.

Bei der Wiederaufnahme unserer Gleitversuche fanden wir, daß die alten Bedingungen der Experimente des vorausgehenden Jahres zurückgekehrt waren. Nach einigen Versuchen wurde ein Gleitflug von 366 Fuß und bald darauf einer von 389 Fuß gemacht. Die Maschine mit der neuen Flächenwölbung gehorchte stets prompt selbst geringen Bewegungen des Steuers. Der Führer konnte bewirken, daß sie den Wellenlinien der Oberfläche folgend fast den Boden abschabte, oder er konnte erreichen, daß sie fast in gleicher Höhe mit dem Startpunkte segelte und weit über den Fuß des Hügels hinausschwebend allmählich zu Boden glitt. Der Wind blies an diesem Tage mit einer Geschwindigkeit von 11—14 Meilen in der Stunde. Da am folgenden Tage die Wetterverhältnisse günstig waren, wurden die Versuche fortgesetzt. Anfänglich trugen wir einigermaßen Bedenken betreffs der Sicherheit, in einem so heftigen Winde mit einer Maschine von über 300 Quadratfuß freie Flüge zu wagen, wo wir doch kaum fünf Minuten lang praktisch experimentiert hatten.

Nach einigen Probeversuchen beschlossen wir indes, doch einen Gleitflug auszuführen. Die Kontrolle der Maschine erwies sich dabei so gut, daß wir dann keine Besorgnis mehr hegten, kühn weiter zu segeln. Wir führten darnach einen Gleitflug nach dem andern aus, manchmal genau dem Boden folgend und manchmal hoch in der Luft dahinsegelnd. Auch an den folgenden Tagen unternahmen wir, sobald das Wetter günstig war, Gleitflüge. Die größte Windstärke, bei welcher auf diese Weise experimentiert wurde, betrug ein wenig mehr als 12 *m* in der Sekunde gleich nahezu 27 Meilen in der Stunde.

Bei der Herstellung der Maschine war geplant worden, den größeren Teil der Experimente in folgender Weise auszuführen: Wenn die Windgeschwindigkeit 17 Meilen in der Stunde oder mehr betrug, wollten wir ein Seil an der Maschine befestigen und sie samt dem Führer als Drachen aufsteigen lassen. Wenn die Maschine eine geeignete Höhe erreicht hatte, sollte der Führer das Seil kappen und zu Boden gleiten wie vom Gipfel eines Hügels. Auf diese Weise wären wir der Plackereien enthoben gewesen, nach jedem Gleitfluge die Maschine wieder auf den Hügel schaffen zu müssen, und hätten wenigstens zehn Gleitflüge in derselben Zeit ausführen können, welche andernfalls für einen einzigen nötig war. Als wir aber die Versuche ausführten, fanden wir, daß ein Wind von 17 Meilen statt bei einem Einfallswinkel von drei Graden die Maschine samt dem Führer zu tragen, was ein Gesamtgewicht von 240 Pfund repräsentierte, in Wirklichkeit bei diesem Winkel nicht einmal die Maschine allein (= 100 Pfund) getragen wurde. Die Tragkraft schien kaum ein Drittel des in Anschlag gebrachten Betrages zu erreichen. Um uns zu versichern, daß diese Differenz nicht auf Rechnung der Porosität des Stoffes zu setzen sei, konstruierten wir zwei kleine Versuchsflächen von gleicher Größe, von denen die eine luftdicht war, während der Stoff für die Bespannung bei der anderen in seinem natürlichen Zustande belassen wurde; wir konnten indes keinen Unterschied im Auftriebe der beiden Flächen entdecken. Eine Zeitlang hegten wir die Vermutung, daß der Auftrieb von gewölbten Flächen jenen von ebenen Flächen derselben Größe nur wenig übertreffe; allein weitere Forschungen und Experimente führten uns zu der Überzeugung: 1. daß das von uns verwendete Anemometer die Geschwindigkeit des Windes um nahezu 15 Prozent zu hoch angab; 2. daß der bekannte Smeaton-Koeffizient von 0·005 V^2 für den Winddruck bei 90 Grad wahrscheinlich um 20 Prozent zu groß ist; 3. daß Lilienthals Schätzung des Druckes gegen eine gewölbte Fläche bei einem Einfallswinkel von 3 Grad zu 0·545 des Druckes bei 90 Grad zu groß ist, und zwar um nahezu 50 Prozent größer, als unsere letzten Versuche mit einer speziell für Druckmessungen konstruierten Versuchsmaschine ergaben; 4. daß die Übereinanderstellung der Flächen einigermaßen den Auftrieb pro Quadratfuß herabmindert im Vergleiche mit einer einzigen Fläche von gleichem Inhalte.

Bei Gleitversuchen ist indes der Betrag des Auftriebes von verhältnismäßig geringerer Bedeutung als das Verhältnis des Auftriebes (Lift) zum Rücktrieb (Drift), da dadurch allein der Winkel des Gleitfalles bestimmt ist. Bei einer ebenen Fläche steht der Druck immer senkrecht zu der Fläche und das Verhältnis von Lift zu Drift ist deshalb dasselbe wie jenes des Cosinus zum Sinus des Einfallswinkels. Bei gewölbten Flächen zeigt sich indes ein sehr bemerkenswertes Faktum. Der Druck ist nämlich, statt stets senkrecht zur Flächensehne zu sein, gewöhnlich beträchtlich in der Stirnrichtung über die Senkrechte hinaus geneigt. Die Folge ist, daß der Auftrieb (Lift) größer und der Rücktrieb (Drift) kleiner ist als bei normal angenommener Druckrichtung.

Lilienthal war der Erste, welcher diese außerordentlich wichtige Tatsache entdeckte, die er vollständig in seinem Buche »Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst« darlegte, allein infolge einiger Mängel in der Methode, nach welcher er seine Messungen ausführte,

wurde von anderen Forschern nicht allein die Genauigkeit seiner Ziffern, sondern sogar die Existenz einer Tangentialkraft überhaupt in Frage gestellt. Unsere Experimente bestätigen das Vorhandensein dieser Kraft, obgleich unsere Messungen beträchtlich von jenen Lilienthals abweichen.

Während unseres Aufenthaltes in Kitty Hawk verwendeten wir viel Zeit auf die Messung des horizontalen Druckes unserer Maschine in unbelastetem Zustande bei verschiedenen Neigungswinkeln. Wir fanden, daß bei 13 Grad der horizontale Druck gegen 23 Pfund betrug. Darin ist nicht bloß der Rücktrieb (Drift) selbst, d. i. die horizontale Komponente des Druckes gegen die Fläche, sondern zugleich auch der Stirnwiderstand des Rahmens inbegriffen. Das Gewicht der Maschine betrug zur Zeit dieses Versuches gegen 108 Pfund. Wäre der Druck normal zu der Flächensehne gewesen, so hätte sich der eigentliche Rücktrieb (Drift) zum Auftrieb (Lift) (108 Pfund) verhalten müssen wie der Sinus von 13 Grad zu dem Cosinus von 13 Grad oder wie

$$\frac{0{\cdot}22 \times 108}{0{\cdot}97} = 24 \text{ Pfund};$$

dies ist um weniges mehr, als der totale Zug, i. e. 23 Pfund, bei unseren Messungen gefunden wurde. Daraus ist ersichtlich, daß die Mittelkraft des Druckes gegen die Fläche, statt normal zur Sehne zu stehen, so stark nach der Stirnseite des Apparates geneigt sein mußte, daß der gesamte Stirnwiderstand des Rahmens und der Spanndrähte, welche bei der Konstruktion verwendet wurden, mehr als überwunden wurde. In einem Winde von 14 Meilen pro Stunde ist der Widerstand keineswegs ein zu vernachlässigender Faktor, so daß die Tangentialkraft eine sehr beträchtliche Größe besitzen muß. In einem stärkeren Winde, welcher die Maschine bei einem Winkel von 10 Graden in Schwebe hielt, war der Zug an der Wage 18 Pfund. Bei der Annahme eines normalen Druckes zur Flächensehne folgt daraus für den eigentlichen Rücktrieb (Drift) der Wert

$$\frac{0{\cdot}17 \times 98}{0{\cdot}98} = 17 \text{ Pfund},$$

so daß die Tangentialkraft, obwohl die größere Windgeschwindigkeit auch eine Zunahme des Stirnwiderstandes bedingen mußte, dennoch bis auf einen Rest von einem Pfund diesen Zuwachs wett machte.

Nach unserer Rückkehr von Kitty Hawk begannen wir eine Serie von Experimenten behufs genauer Bestimmung des Betrages und der Neigung des Winddruckes gegen gewölbte Flächen bei Neigungswinkeln von 0 bis 90 Graden auszuführen. Diese Experimente sind zwar noch nicht abgeschlossen, allein sie bekräftigen im allgemeinen die Behauptung Lilienthals, daß gewölbte Flächen günstiger wirken sowohl bezüglich des Betrages als auch der Richtung des Druckes als ebene Flächen. Wir fanden indes auch ausgeprägte Differenzen bezüglich der genauen Werte des Widerstandskoëffizienten, besonders bei Winkeln unter 10 Graden. Wir waren außer stande, direkte Messungen des horizontalen Widerstandes samt Führer anzustellen, allein durch Vergleichung der beim Gleitfluge zurückgelegten Distanz mit der vertikalen Fallhöhe konnten wir leicht berechnen, daß bei einer Geschwindigkeit von 24 Meilen in der Stunde (= 38·6 *km*) per gesamte horizontale Widerstand unserer Maschine samt Führer gegen 40 Pfund betrug, was ungefähr $2^1/_3$ Pferdekräften gleichwertig ist. Man darf aber nicht vermuten, daß ein Motor, welcher diese Kraft entwickelt, hinreichend ist, um eine bemannte Maschine wirksam anzutreiben. Das Nebengewicht des Motors erfordert nämlich entweder eine größere Maschine, eine höhere Fluggeschwindigkeit oder einen größeren Einfallswinkel zur Erreichung des erforderlichen Auftriebes und deshalb auch mehr Kraft.

Es ist indes wahrscheinlich, daß eine Maschine von sechs Pferdekräften im Gewichte von 100 Pfund dem gewünschten Zweck entsprechen würde. Eine solche Maschine ist praktisch völlig ausführbar. In der Tat wurden Kraftmaschinen von der Hälfte dieses Gewichtes pro Pferdekraft (= 9 Pfund pro Pferdekraft) bereits von mehreren Konstrukteuren wiederholt hergestellt. Eine Vermehrung der Geschwindigkeit unserer Maschine von 24 auf 33 Meilen in der Stunde verringert den gesamten horizontalen Widerstand von 40 auf etwa 35 Pfund. Dies bedeutet einen großen Vorteil bei Gleitflügen, denn es ermöglicht, bei gegebener Fallhöhe eine um 15 Prozent längere Strecke zurückzulegen. Es würde indes wenig oder gar keinen Vorteil bringen, die Größe des Motors bei einer motorisch angetriebenen Maschine zu verringern, und zwar aus dem Grunde, weil der Verringerung des Zuges durch Erhöhung der Geschwindigkeit pro Minute das Gleichgewicht gehalten werden müßte.

Vor einigen Jahren wies Professor Langley auf die große Ökonomie hin, welche durch Anwendung von sehr hohen Geschwindigkeiten erreicht werden könnte. Dadurch wurden viele auf die Vermutung gebracht, daß sehr hohe Geschwindigkeiten wesentlich wären für die Erzielung eines Erfolges bei motorisch angetriebenen Maschinen. Allein die Ökonomie, auf welche Professor Langley aufmerksam machte, bezog sich auf die pro Meile des zurückgelegten Weges verbrauchten Fußpfunde, nicht aber auf die pro Minute aufzuwendenden Fußpfunde. Der erforderliche Aufwand an Fußpfunden pro Minute bestimmt aber die Größe des Motors. Es ist wahrscheinlich, daß die ersten Flugmaschinen verhältnismäßig geringe Geschwindigkeiten haben werden, vielleicht nicht viel über 20 Meilen in der Stunde (32·18 *km*), allein das Problem der Erhöhung der Geschwindigkeit wird in mancher Hinsicht viel einfacher sein als die Vergrößerung der Geschwindigkeit eines Dampfbootes; denn während bei dem letzteren die Größe der Maschine proportional mit dem Kubus der Geschwindigkeit wachsen muß, wächst bei der Flugmaschine dagegen die Kapazität des Motors, bis außerordentlich hohe Geschwindigkeiten erreicht sind, im geringeren als dem einfachen Verhältnisse, ja es tritt sogar eine Abnahme des Speisematerials pro Meile des zurückgelegten Weges ein. Mit anderen Worten: Die Verdoppelung der Geschwindigkeit eines Dampfbootes (und dasselbe gilt für ein Ballonluftschiff) erfordert eine Erhöhung der Kapazität der Maschine und des Kessels auf das Achtfache und die vierfache Speisematerialmenge pro Meile zurückgelegten Weges; während eine Flugmaschine eine Maschine von weniger als der doppelten Größe erfordert, wodurch eine tatsächliche Abnahme der konsumierten Speisematerialmenge pro Meile der zurückgelegten Strecke bedingt wird. Allein von anderen Gesichtspunkten aus betrachtet ist der große Nachteil der Flugmaschine ersichtlich; denn bei der letzteren ist ein Flug überhaupt nicht möglich, außer wenn das Verhältnis der Pferdekraft zur Flugkapazität recht hoch ist; anderseits läßt sich beim Dampfboot eine Fortbewegung erzielen, selbst wenn seine Motorkraft geringfügig ist im Verhältnis zu seiner Tonnage. Eine Flugmaschine, welche, mit einer Maschine von 1000 Pferdekräften ausgerüstet, mit einer Geschwindigkeit von 50 Meilen in der Stunde fliegen könnte, würde von ihren Tragflächen bei einer Geschwindigkeit von weniger als 25 Meilen in der Stunde überhaupt nicht getragen werden und nicht weniger als 500 Pferdekräfte wären nötig, die Maschine mit dieser Geschwindigkeit zu treiben. Ein Boot hingegen, das 40 Meilen pro Stunde mit Maschinen von 1000 Pferdekräften zurücklegen kann, würde noch immer mit einer Geschwindigkeit von vier Meilen in der Stunde sich bewegen, selbst wenn die Motorkraft auf nur eine Pferdekraft reduziert würde.

Die Probleme der Eisenbahn und des Dampfschiffes, der Fortbewegung über den festen Boden und durch das Wasser wurden im XIX. Jahrhundert gelöst, weil es möglich war, mit geringen Resultaten zu beginnen und schrittweise fortzuschreiten bis zu unseren heutigen Erfolgen. Das Flugproblem wurde dem XX. Jahrhunderte überlassen, weil in diesem Falle die Technik bereits einen hohen Grad der Entwicklung erreicht haben mußte, bevor ein Flug von einigermaßen beträchtlicher Dauer überhaupt erreicht werden kann. Es gibt indes einen anderen Weg des Fliegens, welches keinen künstlichen Motor erfordert, und zahlreiche Forscher glauben, daß ein Erfolg sich zu-

nächst auf dieser Bahn werde erzielen lassen. Ich verweise auf den Segelflug, bei dem die Maschine dauernd in der Luft in Schwebe gehalten wird durch dieselben Mittel, welche von den Segelfliegern verwendet werden. Was die Segler trägt, ist noch nicht genau bekannt, obgleich es fast sicher ist, daß dies ein tragender Luftstrom ist. Aber ganz gleichgiltig, ob die Ursache des Segelfluges in einem aufsteigenden Luftstrom zu suchen ist oder in irgend einem anderen Phänomen, jedenfalls müßte eine Flugmaschine ebenso gut getragen werden wie der Vogel, falls man nur einmal die Kunst der Ausnützung des Segelfluges gelernt hätte.

Bei Gleitversuchen hat man längst die Erfahrung gemacht, daß das Verhältnis der vertikalen Senkung sehr viel verzögert und die Dauer des Fluges beträchtlich verlängert wird, wenn ein heftiger Wind in der Richtung zum Abflugshügel parallel zu seiner Oberfläche bläst. Unsere Maschine hat, wenn sie in ruhiger Luft gleitet, eine Senkung von nahezu sechs Fuß in der Sekunde, während wir in einem Winde, der 26 Meilen pro Stunde gegen einen steilen Hügel blies, Gleitflüge machten, bei denen das Verhältnis der Senkung geringer als zwei Fuß pro Sekunde war. Während des größeren Teiles dieser Zeit, wo die Maschine genau in dem steigenden Luftstrome sich hielt, gab es überhaupt keine Senkung, sondern sogar eine leichte Erhebung. Wenn der Führer genügenden Wagemut gehabt hätte, nicht zu bangen vor dem Überschreiten der aufsteigenden Strömung, würde er zu einem Punkte emporgetragen worden sein, welcher unbestimmt höher lag als der Startpunkt.

Diese flachen Gleitflüge in aufsteigenden Strömen erwecken zwar für eine ausgedehnte Praxis größere Hoffnung als irgend eine andere Methode, welche im Bereiche unseres Könnens liegt, allein sie haben den Nachteil, viel stärkere Winde oder sehr bedeutend größere Tragflächen zu erfordern. Wenn indes der Führer einer Gleitmaschine größere Übung erreicht hat, kann derselbe mit der Zeit bei verhältnismäßiger Sicherheit stundenlang sich in der Luft erhalten und so bei ständiger Übung seine Erfahrung und Gewandtheit so sehr vermehren, daß er in höhere Luftregionen sich erheben und jene Strömungen auswählen kann, welche die Segelvögel befähigen, irgend einen gewünschten Ort dadurch zu erreichen, daß sie zuerst in einem Kreise sich erheben und dann in einem absteigenden Winkel weiter segeln.

Mit Rücksicht auf unsere Versuche in den letzten zwei Jahren mit Modellen und bemannten Maschinen lassen sich folgende Sätze aussprechen:

1. Der Auftrieb eines großen Gleitapparates, welcher in einer geringen Entfernung vom Boden in der Luft stationär erhalten wird, ist viel geringer, als aus der von Lilienthal gegebenen Tafel und nach unseren eigenen Laboratoriumsversuchen zu erwarten war.

2. Bei Luftstoßwinkeln von 5—12 Graden ist das Verhältnis des Rücktriebes (Drift) zum Auftrieb (Lift) bei zweckmäßig geformten Flächen geringer als bei einem Winkel von drei Graden.

3. Bei gewölbten Flächen fällt bei einem Luftstoßwinkel von 90 Graden der Druckmittelpunkt nahezu mit dem geometrischen Mittelpunkt der Fläche zusammen; er rückt aber mit abnehmendem Luftstoßwinkel langsam vorwärts bis ein von der Form und der Tiefe der Wölbung abhängiger kritischer Winkel erreicht ist, worauf der Druckmittelpunkt rasch nach rückwärts rückt, bis jener Luftstoßwinkel erreicht ist, bei dem der Auftrieb gleich Null ist.

4. Große Tragflächen können unter gleichen Bedingungen mit nicht viel größerer Schwierigkeit beherrscht werden als kleine, falls die Kontrolle mehr durch Handhabung der Fläche als durch eine Bewegung des Körpers des Führers bewirkt wird.

5. Der Stirnwiderstand des Rahmens kann auf einen wesentlich geringeren Betrag herabgedrückt werden, als gewöhnlich angenommen wird.

7. Die horizontale Lage des Führers kann ohne übergroße Gefahr angewandt werden und dadurch der Stirnwiderstand auf ungefähr ein Fünftel von jenem bei aufrechter Stellung herabgedrückt werden.

8. Ein Paar von übereinandergestellten Flächen ergibt weniger Auftrieb im Verhältnis zum Rücktrieb als jede Fläche getrennt.

ZUR LUFTHÜGELAUFTRIEBSTHEORIE.

So viel ich den neuerlichen Ausführungen des Herrn R. N. zu diesem Thema entnehme, stößt sich genannter Herr hauptsächlich daran, daß ich die von mir aufgestellte Theorie als statisches Problem behandle, während dieselbe seiner Ansicht nach ein dynamisches Problem ist.

Die Auffassung des Herrn R. N. hat dann eine gewisse Berechtigung, wenn man nur sinkende Flächen ins Auge faßt, weil dann der von mir nachgewiesene Lufthügelauftrieb erst als Folge der sinkenden Bewegung, also als Wirkung einer dynamischen Ursache aufzutreten scheint. Nach meinen früheren Darlegungen herrscht jedoch auch schon beim Schwebezustande einer Fläche Gleichgewicht zwischen dem Widerstandsdruck P_1 und dem Gewichte der Fläche und da »Statik« bekanntlich »Lehre vom Gleichgewicht« bedeutet, ist die Bezeichnung »statischer Lufthügelauftrieb« vollkommen gerechtfertigt.

Ich stelle übrigens den Begriff nicht über das Wesen einer Sache und muß es jedem überlassen, ob er statisch, dynamisch oder kombiniert fliegen will. Die Hauptsache bleibt immer das Fliegen selbst und dieses Ziel läßt sich nicht durch das bisherige Herumtappen im Finsteren, wobei für jedes neue Modell erst immer wieder aufs neue empirisch alle Werte ermittelt werden mußten, sondern nur an Hand einer klaren Flugtheorie erreichen, welche die Relation zwischen Gewicht, Flächengröße, Geschwindigkeit und Kraftaufwand einer Flugmaschine zuverlässig feststellt.

Wenn Herr R. N. hiefür eine unanfechtbare Theorie angeben kann, so wird er bei der ganzen Fachwelt nur Dank ernten. Ich kenne außer meiner Lufthügelauftriebstheorie, wie ich sie in meiner Broschüre »Die endgültige Lösung des Flugproblems« niedergelegt habe, keine, obzwar ich darnach in der Fachliteratur seit Jahren gesucht habe.

Herr R. N. gibt zu, daß beim Sinken einer Fläche F und des darunter befindlichen Lufthügels V das gleichgroße Luftvolumen V_1 aufsteigt und daß dasselbe dabei ein darüber befindliches Luftquantum vom gleichen Gewicht heben muß, bevor es selbst aufsteigen kann. Diesem Steigen setzt sich also schon im ersten Moment der Bewegung ein Widerstand gleich dem Lufthügelgewicht entgegen und dieser Widerstand kommt daher nicht erst nach einer gewissen Zeitdauer, sondern sofort zur Wirkung, sobald eine Fläche in der Luft sinken will.

Die Ziffern, die Herr R. N. für die von ihm angeführten Fallschirmversuche vorbringt, haben keine Beweiskraft, denn 1. müßte erst bewiesen werden, daß die angegebenen Fallhöhen wirklich ganz genau und nicht bloß taxativ festgestellt worden sind. 2. ist es allgemein bekannt, daß Fallschirme im ersten Stadium des Falles, bevor sie sich öffnen, mit rasender Geschwindigkeit abwärts schießen, nach erfolgtem Öffnen aber erst den Fall verlangsamen, bis schließlich eine annähernd konstante ungefährliche Fallgeschwindigkeit erreicht wird. Man hat es also hiebei mit einer enormen anfänglichen, einer gebremsten mittleren und einer ganz geringen Endgeschwindigkeit zu tun, letztere kann daher nicht gleich sein der durchschnittlichen Fallgeschwindigkeit, wie Herr R. N. behauptet, sondern muß viel kleiner sein als diese.

Ferner gilt die von Herrn R. N. für seinen Sprung von 2·5 *m* Höhe berechnete Endgeschwindigkeit von 7 *m* nur für den luftleeren Raum, nicht für den Fall in der Luft und ist übrigens der Umstand, daß ihm hiebei nichts passierte, nur ein Beweis für seine beneidenswerte Elastizität, nicht aber dafür, daß die erreichte Geschwindigkeit allgemein als ungefährlich anzusehen sei. Ich selbst bin als Knabe bei einem Sturz von 5 *m* Höhe mit einigen Beulen und Schrammen davongekommen, würde aber heute wahrscheinlich meine Knochen »im Sacktuch nach Hause

2551

tragen müssen«, wenn mir das Gleiche noch einmal passierte.

Es freut mich, daß Herr R. N. und ich wenigstens in dem einen Punkte übereinstimmen, daß er die schraubenartige Wirkung des Flügelschlages anerkennt, doch liegt in seinen Ausführungen noch insofern ein Mißverständnis, als er sagt, ich hätte bei einer drachenartig nach vorn aufgedrehten Flügelfläche beim lotrechten Schlag nach abwärts eine vortreibende Komponente herausgefunden.

Nun habe ich aber in meiner Broschüre überzeugend das Gegenteil nachgewiesen, nämlich daß der Vogelflügel beim Niederschlag nach hinten, beim Aufschlag nach vorne aufgedreht ist, ferner dargelegt, daß die derart aufgedrehten Flügelflächen, welche um die Achse des Vogelkörpers in Kreisbögen schwingen, in Wirklichkeit nichts anderes sind als die Flügel einer Luftschraube. Der Vogel und alle übrigen Flugtiere sind also nicht nur in bildlichem Sinne, sondern tatsächlich lebendige Luftschrauben, denn der Umstand, daß die Flügel der Flugtiere keine ganzen, sondern nur Teile von Kreisbewegungen machen, ändert nichts an der vollkommenen Gleichheit des Prinzipes beider Bewegungen.

In ähnlichem Sinne sind auch unsere Beine tatsächlich nichts anderes als Radspeichen, nur machen die Speichen rollender Räder volle Kreisbewegungen, unsere Beine hingegen nur Teile davon.

Versuche mit genau nach meinen Formeln berechneten, durch Federkraft angetriebenen Flugmodellen haben die Richtigkeit meiner Theorie erwiesen. Ich hoffe, daß es mir gelingen wird, den gleichen Beweis früher oder später auch im großen zu erbringen, und dann wird Herr R. N. wohl in allen Punkten mit mir übereinstimmen. *Emil Némethy.*

DIE AUSSTELLUNG IN ST. LOUIS.

Wenn wir heute abermals auf die Ausstellung in St. Louis, beziehungsweise auf die in Verbindung damit projektierten aëronautischen Wettbewerbe zu sprechen kommen, so geschieht dies lediglich, weil kürzlich Mr. Chanute im Interesse dieses Unternehmens Europa bereist und alle jene Städte besucht hat, wo Leute hausen, von denen man eine eventuelle Beteiligung möglich hielt. Durch diese Rundreise des amerikanischen Flugtechnikers hat aber nicht bloß Mr. Chanute einen Überblick gewonnen, was für den luftigen Wettbewerb in St. Louis aus Europa wirklich zu gewärtigen sein mag, sondern auch wir in Europa haben bei der interessanten Begegnung mit diesem Manne von ihm so manches über die Kreise erfahren, in deren Händen die aëronautischen Veranstaltungen in St. Louis liegen, so daß nun auch uns in Europa ein Urteil darüber möglich ist, was die europäischen Luftschiffer und Flugtechniker im kommenden Jahre in St. Louis erwarten dürfen. Leider muß festgestellt werden, daß die durch die erwähnte kombinierte Sondierungs- und Agitationsreise erzielte Ausbeute für hüben wie drüben nur eine äußerst geringe ist, wenn man nicht gleich ganz ehrlich eingestehen will, daß sie in beiden Richtungen nur ein fast vollständig negatives Resultat ergeben hat.

Untersuchen wir doch einmal in aller Kürze: Wie steht die Sache hüben und wie drüben? Was wird Mr. Chanute über die Aussichten der europäischen Beteiligung nach St. Louis melden können und was wissen wir jetzt über die Veranstalter der ganzen Geschichte?

Von eigentlichen Flugwerken gibt es in ganz *Europa nichts,* was so weit ist, daß ein vernünftiger Mensch heute daran denken kann, das betreffende Projektvehikel im nächsten Jahre wirklich fliegen zu sehen. Das Gleiche gilt aber von Amerika; auch dort fliegt heuer niemand und ebensowenig wird einer plötzlich im kommenden Jahre fliegen. Mit den Flugmaschinen wird es also gar nichts sein — es wird keine einzige in St. Louis zu einem Auffluge kommen.

Es bleiben also die »lenkbaren« Ballons. Da gibt es einige in Europa und unseres Wissens einen in Amerika, die möglicherweise in St. Louis erscheinen können. Es sind in erster Linie Santos-Dumont, dann die Fahrzeuge von Lebaudy, Deutsch und einige andere, wobei aber noch zu bemerken ist, daß bis 1904 noch ein oder das andere dieser Vehikel wohl Schiffbruch leiden dürfte. Der sicherste Bewerber scheint jedenfalls Santos-Dumont zu sein, der nach der Sachlage wohl auch die meisten Aussichten auf Erfolg haben dürfte. Wenn aber, soweit wir die Situation überblicken, in St. Louis überhaupt zwei oder gar drei »lenkbare« Ballons zusammentreffen und gegen einander starten, so dürfte das wohl das meiste sein, was derzeit zu gewärtigen ist, vorausgesetzt, daß die Bestimmungen für den Wettbewerb so bleiben, wie sie jetzt sind, und man sich nicht entschließt, den eventuellen Teilnehmern große Kostenbeiträge zuzugestehen.

Was endlich den Wettbewerb mit gewöhnlichen Ballons betrifft, so können wir uns nicht vorstellen, daß es den Mitgliedern der Aëro-Klubs in Europa einfallen wird, viele Tausende auszugeben, um der Ehre teilhaftig zu werden, vor der Bewohnerschaft von St. Louis und den übrigen dort zusammengeströmten Yankees als eine Art Artisten Auffahrten bei »Entree« zu machen, sich dabei aber alle Spesen selber zu zahlen. Das wäre allerdings eine höchst bequeme Methode für die Herrschaften in St. Louis, sich aëronautische Schaustellungen sehr billig zu verschaffen. Wir glauben aber, daß die europäischen Amateurs kaum Lust haben dürften, sich dafür die schwersten Kosten zu machen. Möglich, daß einer oder der andere Ballon aus Paris nach St. Louis kommt, von einem wirklichen internationalen Wettbewerb wird jedoch sicher keine Rede sein können. Wahrscheinlich werden die amerikanischen Luftschiffer ziemlich unter sich bleiben, es wäre denn, daß man schließlich mit einigen europäischen Berufsluftschiffern Engagements abschließt.

So sehen die Dinge für St. Louis aus, wo man übrigens von der wahren Sachlage wenigstens bis vor ganz kurzem keine Idee hatte und sich mit der Hoffnung und Erwartung schmeichelte, die Luftschiffer der ganzen Welt würden im Sommer 1904 nur so zu vielen Dutzenden alle Tage über St. Louis umherfliegen. Die Veranstaltung liegt nämlich, was ja schon für jeden Fachmann aus den ersten Veröffentlichungen klar zu ersehen war, in den Händen vollständiger Laien, die in der Sache eine ganz außerordentliche Naivetät bekunden und erst durch unsere Artikel, die auch im »New York Herald« zum Abdruck kamen, darauf aufmerksam wurden, daß sie sich bei der Organisation ihrer Wettbewerbe in mehrfacher Hinsicht auf dem Holzwege befinden. Erst infolge dieser Erkenntnis wurde wohl Mr. Chanute auf die Rundreise entsendet und dieser hat nun überall gebeten, man möge Vorschläge über praktische Änderungen der Bestimmungen für die Durchführung der aëronautischen Wettbewerbe an den Leiter derselben gelangen lassen.

Man hat jetzt vor — so hat wenigstens Mr. Chanute berichtet — die Fachkreise in den verschiedenen Ländern einzuladen, je eine Persönlichkeit als Juror namhaft zu machen; diese Juroren der verschiedenen Länder sollen freie Fahrt, Vergütung aller Reisespesen und entsprechende

Diäten für die ganze Zeit des Aufenthaltes bekommen, so daß diese Herren während der ganzen Dauer der Wettbewerbe in St. Louis weilen können, ohne daß sie die Reise oder der Aufenthalt etwas kostet. Dadurch hofft man das Ausland zur Beteiligung anzuregen. Wir haben uns erlaubt, Mr. Chanute aufmerksam zu machen, daß, damit gar nichts erreicht wird in bezug auf die aktive Beteiligung an den Wettbewerben! Allerdings wird dadurch eine ganze Reihe von interessanten und heißbestrittenen Wettrennen inszeniert, aber nur in — Europa, und zwar in jedem einzelnen Lande um die Jurorstellen! Darauf werden gar viele »fliegen« und es wird überall Bewerber und Konkurrenten in Hülle und Fülle geben.

Umsonst nach Amerika reisen und als Juror dort durch einige Monate auf Regimentskosten verpflegt werden, bei dem Gedanken wird mehr als Einem das Wasser im Munde zusammenlaufen und mehr als einer wird sich zur Erreichung dieses Zieles auch die Füße ablaufen, wenn es dazu kommt, daß diese Sinekuren geschaffen werden.

Auf die Beschickung der aëronautischen Wettbewerbe hätte die Schaffung solcher Jurorstellen aber gar keinen Einfluß! Oder glaubt man in St. Louis, jeder Juror werde dann auch je einen Bewerber mit Ballon oder Flugwerk mitbringen?

Die Juroren brauchen doch das, was sie erhalten, selber, die Luftschiffer und Flugtechniker haben aber dann noch immer nicht die Mittel, nach St Louis zu gehen.

Wir haben daher auch Mr. Chanute gefragt, ob denn die sonst so praktischen Amerikaner nicht endlich auf die Idee kommen werden, daß den Preisbewerbern, die man doch in allererster Linie braucht, entsprechende Geldentschädigungen geboten werden müßten, um sie anzuziehen, also z. B. für jedes einzelne Vehikel, das an einem Wettbewerb teilnimmt, die gesamten Reise- und Transportkosten für zwei Personen samt Ballon oder Flugwerk und einen gewissen festen Beitrag für den Aufenthalt. Nur so kann unserer Ansicht nach eine Teilnahme gesichert werden — auf Kosten Amerikas nämlich, nicht, wie man es bis jetzt gern gehabt hätte, gänzlich auf Kosten Europas!

Man darf wohl gespannt darauf sein, ob man in St. Louis wenigstens jetzt die ursprüngliche Naivetät abstreifen und jene praktischen Grundsätze und Anschauungen auch bei der Organisation der aëronautischen Wettbewerbe betätigen wird, die doch die Amerikaner sonst in so hohem Grade besitzen, die sie aber merkwürdigerweise gerade im vorliegenden Falle so ganz außer acht gelassen haben.

Wir wiederholen also:

Flugwerke werden gar keine fliegen;

lenkbare Ballons sehr wenige;

die Wettfahrten der gewöhnlichen Ballons aber, die einzigen, bei denen eine zahlreiche Teilnahme wirklich möglich wäre, können und werden eine Teilnahme aus Europa nur finden, wenn dafür sehr günstige Bedingungen in Form beträchtlicher Geldentschädigungen als Kostenersatz bewilligt werden.

Die bezahlten Juroren halten wir für ganz überflüssig. Gerade die besten und ersten Repräsentanten des Faches werden sich nirgends in einen Wettlauf mit den vielen einlassen, die lediglich der pekuniären Vorteile halber auf eine solche Stelle losstürzen werden.

Die Pariser haben sich jetzt schon unseren Forderungen angeschlossen und dieselben folgendermaßen formuliert:

»Die französischen Aëronauten wünschen, daß ihnen Ballonhallen zur Verfügung gestellt werden, ferner soll das Gas kostenlos geliefert und es sollen die Reisespesen vergütet werden. Weiters sollen die Hochfahrten aus dem Wettbewerbe ganz ausgeschaltet werden, da dieselben gefährlich sind, keinen wissenschaftlichen Wert besitzen und die Bedingungen der Ausführung fast stets mangelhaft sind. Der Einsatz für die Teilnehmer an den Ballonkonkurrenzen soll verringert werden und den Bewerbern ein Mechaniker zur Verfügung stehen, welcher von der Administration der Ausstellung besoldet wird. Endlich finden die französischen Aëronauten den ersten Preis 100.000 Dollars viel zu hoch im Verhältnis zu den Nebenpreisen; sie sprechen den Wunsch aus, die Preise zu verringern, um den Teilnehmern volle Vergütung der Reisespesen gewähren zu können.«

Eine vom Pariser Aëro-Klub gewählte Kommission wurde beauftragt, obige Wünsche betreffs der ausgeschriebenen aëronautischen Wettbewerbe in St. Louis der Ausstellungskommission bekannt zu geben. Wie aus dem Vorstehenden zu ersehen ist, haben die Franzosen die von uns schon vor mehr als sechs Monaten aufgestellten Forderungen nun ganz zu den ihrigen gemacht. *V. S.*

EIN BALLONUNFALL IN BUDAPEST.

4. April.

Der junge ungarische Aëro-Klub hat einen schweren Unfall zu verzeichnen. Bei einer Donnerstag den 2. April mit dem Vereinsballon »Turul« während eines heftigen Sturmes veranstalteten Auffahrt riß sich der Ballon von den Halteleinen los und stieß gegen den Schornstein einer Fabrik, wobei die vier Korbinsassen mehr oder minder schwere Verletzungen davontrugen. Einer der Luftreisenden stürzte auf das Dach einer Fabrik, wobei er lebensgefährliche Verletzungen erlitt, denen er in der Nacht, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben, erlag.

Über den Unfall brachte die »Neue Freie Presse« folgenden Bericht:

»Budapest, 2. April. In den Morgenstunden ereignete sich hier bei einer Versuchsauffahrt des Ballons »Turul«, der Eigentum des Budapester Aëro-Klubs ist, ein beklagenswerter Unfall. Der Aufstieg sollte um $^1/_2$8 Uhr vom Gasometer des Bezirkes Leopoldstadt aus erfolgen, und es hatten sich zur Teilnahme an demselben der Sekretär des Klubs, Ludwig von Tolnay, der Artillerie-Oberleutnant Král, der ehemalige Reichstagsabgeordnete Paul von Ordódy, der Eisenbahningenieur Julius von Kubik, ein Bruder des Abgeordneten Kubik, eingefunden. Einige Minuten vor $^1/_2$8 Uhr war der Ballon beinahe vollständig gefüllt, die Zurüstungen waren jedoch noch nicht beendigt. Es herrschte ein heftiger Nordwind, der die Arbeiten außerordentlich erschwerte. Die genannten vier Personen hatten bereits in der Gondel Platz genommen und es sollte der Aufstieg erfolgen, als ein heftiger Windstoß den Strick zerriß, an welchem der Ballon befestigt war. Mit rasender Geschwindigkeit stieg der Ballon, vom Nordwind getrieben, in die Höhe, direkt auf die Werkstätten und Schlote der benachbarten Maschinen- und Schiffbauanstalt »Vulkan« zu. Der Leiter der Expedition, Oberleutnant Král, sah ein Unglück voraus und schnitt mit seinem Taschenmesser den Ballon an der Seite durch. (!?!) Der Ballon stürzte herab, und zwar auf das Dach der Werkstätte des »Vulkan«. Herr Paul von Ordódy soll nun nach einer Version aus der Gondel gesprungen, nach einer anderen Version aus der Gondel gefallen sein und erlitt infolgedessen eine schwere Gehirnerschütterung und andere schwere Verletzungen. Die übrigen drei Personen kamen mit leichten Verletzungen davon. Noch einmal packte der Wind den Ballon, führte ihn einige Meter in die Höhe, gleich darauf fiel aber der Ballon auf den Schlot des »Vulkan«.«

Wesentlich anders stellt der »Pester Lloyd« auf Grund der Angaben eines Teilnehmers den Verlauf der verunglückten Fahrt dar; das genannte Blatt schreibt in seiner Abendausgabe vom 2. April folgendes:

»Am heutigen Tage hat die vierte diesjährige internationale wissenschaftliche Ballonfahrt stattgefunden. Gelegentlich dieses Tages pflegt auch der ungarische Aëro-Klub in Gemeinschaft mit der königlich ungarischen meteorologischen Reichsanstalt an dieser wissenschaftlichen

Unternehmung teilzunehmen. Der Ballon »Turul« wurde zu diesem Behufe auf dem Grunde der Leopoldstädter Gasfabrik, natürlich in der Nähe des Gasometers, gefüllt. Der Aufstieg hätte jedoch, so wie auch alle bisherigen Aufstiege, nicht von dieser Stelle aus stattfinden sollen, sondern aus größerer Entfernung. Der Ballon muß also in gefülltem Zustande vom Orte der Füllung zum Aufstiegsorte transportiert werden. Während dieser Prozedur pflegen im Korbe nur die Führer sich aufzuhalten. Es ist überhaupt die erste Regel bei Luftfahrten, nichts zu tun und nichts zu unterlassen, was nicht der Führer befohlen hat. Die beiden sportlichen Mitfahrenden jedoch, Herr Julius von Kubik und Paul von Ordódy, sprangen in diesem Momente aus eigener Initiative in den Korb, wo sich zu dieser Zeit nur die beiden Führer Ludwig von Tolnay jun. und Oberleutnant Alexander Král, die beiden Fahrwarte des Aëro-Klubs, befinden durften. Tolnay bemerkte sofort, daß die beiden Fahrgäste voreilig und unbefugterweise eingestiegen seien. Wäre dies nicht geschehen, so hätte trotz der unvorhergesehenen und nicht zu verhütenden Ereignisse, die kommen sollten, nicht das geringste Unglück geschehen können, da der Ballon in diesem Falle einen so kolossalen Auftrieb gehabt hätte, daß er auch die größten und nächsten Hindernisse leicht übersprungen hätte. Als Tolnay dies den Fahrgästen sagte, geschah jedoch etwas Unvorhergesehenes, fast unglaublich Klingendes. Den Korb hatten nämlich in diesem Momente etwa 30 bis 40 Männer (!?), darunter auch die sonst mehr als ausreichende, geübte Hilfsmannschaft zu halten; der nicht sehr starke Wind veranlaßte eine plötzliche Neigung des Ballons und die die Korbleinen festhaltende Mannschaft ließ den Ballon ohne Befehl plötzlich los. Trotz energischen Kommandos, denselben wieder zu fassen, gelang dies nicht mehr, infolgedessen der Ballon im nächsten Moment mit großer Wucht an den in der Nähe befindlichen Gasometer geschleudert wurde. Der Ballon wurde daher, ohne auf den hiefür bestimmten Platz gebracht zu werden, ohne Kommando losgelassen. Oberleutnant Král, der in diesem Moment die Reißleine in der Hand hatte, mit deren Hilfe der Ballon rasch entleert werden kann, fing sofort an, den Ballon aufzureißen. Es widerfuhr ihm jedoch bei der Erfüllung seiner Pflicht das Unglück, daß der Ballon in diesem Augenblick bereits das Dach des Gasometers erreicht hatte und Oberleutnant Král, von der Dachrinne am Kopfe getroffen, in den Korb stürzte. Tolnay, der dies sofort bemerkte, konnte sich noch der wegflatternden Reißleine bemächtigen und ohne die Geistesgegenwart zu verlieren, riß er den Ballon innerhalb einiger Sekunden auf. Der hiedurch ins Sinken geratene Ballon fiel nun mit großer Vehemenz auf das Dach der »Vulkan«-Maschinenfabrik und riß einen Teil des Dachstuhls mit sich. Hier ereignete sich der unerklärliche Fall, daß Ordódy aus dem Korbe fiel. Er stürzte kopfüber auf das Dach der Fabrik, wo er bewußtlos liegen blieb. Der Ballon rutschte über das Dach in den Hofraum, wo er an einem Möbelwagen hängen blieb. Der Anprall war ein derart starker, daß die Insassen und namentlich Julius Kubik schwerere und Oberleutnant Král leichtere Verletzungen davontrugen. Tolnay, der, nachdem Oberleutnant Král verletzt worden war, die schwierigste Aufgabe hatte, erlitt wundersamerweise nur leichte Hautabschürfungen. Tolnay war der erste, der den zu Boden gestürzten Korb verließ; er traf sofort Anstalten, daß die Freiwilligen Retter und die Polizei von dem Vorfalle verständigt wurden. Die Freiwilligen Retter erschienen sofort auf der Unglücksstätte und versahen die beiden Schwerverletzten mit Notverbänden. Paul Ordódy wurde auf die Klinik des Professors Dollinger gebracht, wo er nun hoffnungslos darniederliegt. Oberleutnant Král wurde in ein Zimmer der »Vulkan«-Fabrik gebracht und vorläufig dort belassen. Julius Kubik und Ludwig Tolnay konnten die Unglücksstätte zu Fuß verlassen.«

In dem Berichte des »Pester Lloyd« heißt es, Herr von Ordódy sei aus dem Korbe gefallen und das ist, wie nachträglich festgestellt wurde, auch richtig. (Siehe *die* Zuschrift des Herrn Bela Tóth.)

Der verunglückte Herr von Ordódy, ein Mann von 51 Jahren, ist ein Sohn des verstorbenen Kommunikationsministers Ordódy und Gutsbesitzer in Komorn. Seine Tochter hat sich vor kurzer Zeit mit dem Grafen Csaky, einem Sohne des Magnatenhauspräsidenten Grafen Albin Csaky, vermählt.

Der »Esti Ujság« vom 3. April schreibt über den Unfall:

»Die Katastrophe, von der gestern das Luftschiff »Turul« betroffen wurde, hat einen Toten gefordert: der Gutsbesitzer Paul Ordódy ist heute bei Tagesanbruch auf der Klinik des Professors Dollinger verschieden.«

»Seit seiner in der Frühe erfolgten Überführung in das Spital hat er das Bewußtsein nicht wieder erlangt. Das durch die Knochenbrüche verursachte Fieber sowie die durch die Gehirnerschütterung entstandenen Schmerzen sind den ganzen Tag über nicht gewichen, so daß sein Körper fortwährend in Zuckungen lag. Ordódy konnte nachmittags noch einige Schluck flüssiger Nahrung bei Bewußtlosigkeit zu sich nehmen, so daß die Ärzte zu hoffen begannen, daß er doch am Leben zu erhalten sein wird. Die Hoffnung mußte jedoch gegen Abend aufgegeben werden, der Kranke wurde im Bette unruhig, bekam gegen Mitternacht Erstickungsanfälle und fing an zu röcheln. Gegen ein Uhr morgens öffnete er für einen Moment die Augen; trotz der erkennbaren Bewußtlosigkeit haftete sein Blick doch mit einem unsäglich schmerzhaften Ausdrucke an der neben dem Bette wachenden Gattin. Die Lider schlossen sich dann, um nie wieder geöffnet zu werden. Frau Ordódy wurde nach ein Uhr von Professor Dollinger in schonendster Weise darauf vorbereitet, daß ihr Gatte den Morgen nicht überleben werde.«

«Um ½3 Uhr hauchte Paul Ordódy in den Armen seiner Frau seine Seele aus. In diesem Augenblicke des Schmerzes sank die so schwer heimgesuchte Witwe ohnmächtig zu Boden. Professor Dollinger wurde von dem Hinscheiden Ordódys durch den Assistenten Dr. Alexander Berger verständigt, der an der Seite des Sterbenden Wache gehalten, und erschien sogleich an der Klinik, um die unglückliche Witwe in ihrer Verzweiflung nach Möglichkeit zu trösten.«

»Der Leichnam wird in der Wohnung der Familie, Horanzkygasse 16, aufgebahrt, morgen nachts wird der Leichnam nach Bagotta im Komorner Komitate überführt, wo die Beisetzung in der Familiengruft auf den Ordódyschen Gütern Sonntag nachmittags erfolgt.«

»Der Verblichene erreichte ein Alter von 51 Jahren, er verheiratete sich mit seiner Gattin Helene, geborene Ehrenfeld, vor 20 Jahren. An der Bahre Ordódys trauern seine zwei Töchter, die 18jährige Lili, welche an den Honvéd-Rittmeister Grafen Karl Csaky, den Sohn des Präsidenten des Magnatenhauses, Grafen Albin Csaky, seit vorigem Winter verheiratet ist, und seine jüngere Tochter Magda, die im vierzehnten Jahre steht. Die Töchter wurden von dem Hinscheiden des Vaters unverzüglich verständigt, das junge Ehepaar auf telegraphischem Wege; der Trauerfall wurde auch dem Grafen Albin Csaky mitgeteilt, der sofort einen Wagen bestieg und um 3 Uhr morgens bei der Klinik vorfuhr. Die Witwe erhielt auch im Verlaufe des heutigen Tages zahlreiche Kondolenzschreiben; unter den ersten Kondolierenden befindet sich auch der Ministerpräsident Koloman Szell.«

»Im Befinden des zweiten bei dieser Katastrophe Verunglückten, des Ingenieurs Julius Kubik, ist eine Besserung eingetreten. Seine Verletzungen waren vom Anfange an nicht beängstigender Natur, obschon er ziemlich schwere Kontusionen erlitten hat und die Ärzte eine länger andauernde Krankheit befürchteten. Sein Befinden hat sich jedoch heute bedeutend gebessert und es scheint, daß er aus dem Rochusspitale in kurzem entlassen werden kann. Die unbedeutenderen Kontusionen der beiden anderen Verletzten, des Artillerie-Oberleutnants Alexander Král und des Kapitäns des »Turul«, Ludwig Tolnay jun., sind schon fast ganz geheilt.«

»Die Polizei hat, wie wir bereits gestern mitteilten, wegen dieses Unfalles eine Untersuchung einleiten lassen. Der mit der Untersuchung betraute Konzipist hat von der militär-aëronautischen Abteilung ein Gutachten darüber abverlangt, ob das Luftschiff vorschriftsmäßig abgelassen wurde.«

»Der Polizeikonzipist hat aus den bisherigen Zeugenaussagen bezüglich des Aufsteigens des »Turul« zwei Unregelmäßigkeiten konstatiert: erstens, daß das Luftschiff gestern nicht von derjenigen Stelle hinaufgelassen wurde, wo dies laut der Statuten des ungarischen Luftschiffer-Vereines zu erfolgen gehabt hätte, zweitens: daß die Mitfahrenden den Korb des Luftschiffes noch vor erteilter Erlaubnis bestiegen hatten.«

»Es wird auch noch festgestellt werden, ob ein Kommando erfolgte. Die Polizei holt außerdem noch ein fachmännisches Gutachten darüber ein, ob aus einem derartig abgeschlossenen Raume, wie das Gaswerk, Luftschiffer hinaufgelassen werden können Der Polizeikonzipist hat noch im Verlaufe des gestrigen Tages den Kapitän Ludwig Tolnay, den Artillerie-Oberleutnant Alexander Král und die beim Aufstiege beschäftigt gewesenen Arbeiter des Aëro-Klubs einvernommen.«

10. April.

So hat also die Luftschiffahrt in Budapest ihr erstes Opfer gefordert! Herr Gutsbesitzer Paul von Ordódy, der sich bei der verunglückten Auffahrt so schwer verletzt hat, ist in der Nacht vom 2. auf den 3. April verschieden.

Wir haben uns vorstehend damit begnügt, zwei Berichte wiederzugeben, welche über die Katastrophe in den Tagesblättern erschienen sind, ohne das Ereignis vorerst vom fachlichen Standpunkte aus zu beleuchten. Heute erscheint es mir als eine Pflicht, das Geschehene einer gründlichen technischen Erörterung zu unterziehen, und zwar schon deshalb, damit das hingeopferte Menschenleben nicht ganz umsonst verloren gegangen ist und aus der bei der Katastrophe gemachten Erfahrung wenigstens in Zukunft eine entsprechende Nutzanwendung gezogen werden kann.

Legt man sich die Frage vor, ob das geschehene Unglück nach der Sachlage hat kommen müssen oder ob es von demjenigen, der bei der Veranstaltung verantwortlich war, hätte vermieden werden können, so muß man wohl ohne Zaudern und unbedingt darauf antworten: Ja! Das Ganze hätte nicht nur vermieden werden können, sondern vermieden werden müssen!

Fürs erste hat an dem betreffenden Tage und zur kritischen Stunde zweifellos ein solcher Wind geherrscht, daß ein vorsichtiger Fahrwart, der die volle Verantwortung fühlt, die er zu tragen hat, selbst wenn der Ballon schon ganz gefüllt war, hätte sagen müssen: »Nein, heute geht es nicht, der Wind ist zu stark!« Ich sage das in einem solchen Falle und lasse sofort das Gas aus, damit es überhaupt kein Schwanken und keine Versuchung mehr gibt! Ich tue es mit schwerem Herzen und mit tiefem Bedauern um das schöne Geld, das da in der unsichtbaren Form des Gases in die Luft verfliegt; ich tue es aber auf Grund so mancher ernsten Erfahrung, die ich hinter mir habe, und im Bewußtsein meiner Verantwortung für die Menschenleben, die ich nicht leichtsinnig aufs Spiel setzen mag. Ich tue es in der Erkenntnis, daß ich von den Fahrtteilnehmern nicht erwarten darf, es werde einer den Wunsch äußern, sich zurückzuziehen. Das tut keiner von ihnen, weil keiner für feig gelten will. Ich selber muß daher der Vorsicht Rechnung tragen und ich muß mit aller Energie die Fahrt abkommandieren und verhindern.

Doppelt geboten ist diese Vorsicht, wenn es sich nicht um fahrtengewohnte Klubmitglieder, sondern um ganz frische Gäste handelt, die noch nie gefahren sind, um Neulinge, denen noch alles fremd ist und die daher am wenigsten geeignet sind, den Fährlichkeiten einer schwierigen Auffahrt Trotz zu bieten. Dreifach geboten war aber in Budapest die Unterlassung der Fahrt bei heftigem Winde mit Rücksicht auf den gefährlichen Aufstiegplatz! Nach der Schilderung in den Tagesblättern hat die Auffahrt von einem Platze aus stattgefunden, wo der Ballon zwischen Gebäuden steckt und sich außerdem in der Flugrichtung in allernächster Nähe wieder Gebäude und Schornsteine befinden. Ein solcher Platz ist überhaupt für Auffahrten sehr ungünstig, die Auffahrten sind daselbst schon bei geringem Winde immer schwierig und dürfen nur mit äußerster Vorsicht vorgenommen werden, bei starkem oder sehr starkem Winde aber gehört schon eine ganz außerordentliche Sicherheit und Technik dazu, um von einem solchen Platze heil in die Höhe zu kommen. Das erfordert also, daß der betreffende Führer eine sehr hervorragende Geschicklichkeit hat, daß er über ein, wenn auch kleines, so doch gut geschultes Personal verfügt und daß er seine Leute und alles, was sie tun und lassen, felsenfest in der Hand hat. Daß nun das alles bei der unglückseligen Auffahrt vom 2. April nicht der Fall war, geht wohl auch für den Laien aus allen Berichten hervor.

Vor allem vermisse ich die genaue Angabe, wer eigentlich der verantworliche Leiter der Fahrt und Kommandant des Aufstieges gewesen! In den Berichten heißt es überall: Im Korbe befanden sich zwei Führer, zwei Kapitäne. Da war jedenfalls um einen zu viel; denn bei einer Ballonfahrt wie bei der Fahrt eines Seeschiffes kann es und darf es nur einen Führer, nur einen Kapitän geben. Dafür hat aber einer bei dieser Fahrt offenbar gefehlt, derjenige nämlich, der entweder die Umsicht besaß, die Fahrt zur rechten Zeit abzukommandieren, oder, wenn schon durchaus gefahren sein sollte, den Aufstieg mit Geschick und größter Energie zu leiten. Was man aber über die Art des Aufstieges zu lesen bekommen hat, war einfach haarsträubend.

Erstens: Es seien die beiden Passagiere ohne Wissen und ohne Erlaubnis der beiden Führer zu diesen in den Korb »gesprungen«! Das ist ja aber einfach zum Lachen. In einen Korb, der doch bei solch heftigem Winde ringsherum von Leuten gehalten wird, kann doch niemand so unversehens hinein »springen«! Die beiden Herren konnten doch höchstens in den Korb steigen oder klettern, was ja gar nicht so rasch geht.

Das mußten aber doch die beiden Herren Kapitäne, die sich im Korbe befanden, sehen? Wenn es ihnen nicht recht war, mußten sie doch die beiden Herren nicht einsteigen lassen! Ich möchte den sehen, der mir in den Korb steigt, in dem ich mich befinde, wenn ich es noch nicht will! Und wenn es ihm schon gelungen wäre, hinter mir halb hineinzukommen, so müßte er mir, schon der Disziplin halber, unter allen Umständen sofort wieder hinaus. Ein umsichtiger Fahrwart hat aber lange, bevor es zum Einsteigen seiner Passagiere kommt, diesen auf das strengste einzuschärfen, gar nichts zu tun, was ihnen nicht aus-

drücklich befohlen oder erlaubt wird, und auch mein Leute, die beim Ballon beschäftigt sind, besonders der Klubmann, sind derart instruiert, daß sie nie jemand einsteigen lassen würden, so lange nicht von mir dazu der Befehl gegeben worden ist.

Gleichviel übrigens, ob die beiden Passagiere zu den zwei Herren Führern unaufgefordert eingestiegen sind oder nicht, sie kann dafür niemals eine Verantwortung treffen.

Und nun kommt, wie es in den Blättern heißt, das »Unvorhergesehene, fast unglaublich Klingende«, das in der Tat für den Fachmann sehr merkwürdig klingt. Es haben plötzlich alle Leute, die den Ballon hielten, ohne jedes Kommando losgelassen und dadurch erhob sich der Ballon in die Luft!

So etwas ist mir auch in meinem Leben nie geschehen und wird mir nie geschehen! Ich habe meine Leute stets fest in der Hand und ein Loslassen derselben ohne Kommando erschiene mir ganz unmöglich. Ich lasse sie auch, wenn ein Aufstieg bei etwas stärkerem Winde stattfindet, nicht einen Augenblick ohne Überwachung und ohne Zuruf: »Festhalten!« »Ruhig halten!« »Nicht herunter ziehen, nur halten!« »Nicht mitschwingen, ruhig gegenhalten!« So halte ich sie fort in Athem und gespannt auf meine Kommandos. Wie also in Budapest die Leute alle plötzlich den Ballon fahren lassen konnten, ohne daß es von Seite des Führers oder der Führer beabsichtigt und befohlen war, ist geradezu unverständlich.

Nächster Akt.

Der Ballon ist also ledig und schwebt trotz des starken Seitendruckes, den doch der Wind unbedingt verursachen muß, empor; das beweist, daß immerhin schon ein Auftrieb vorhanden war. Die Fahrt hat also begonnen, denn der Ballon vermag nicht mehr auf dem Boden zurückgehalten zu werden.

In diesem Stadium gab es für den Luftschiffer von Erfahrung und Geistesgegenwart nur eines: Blitzschnell heraus mit soviel Ballast als möglich! Drei, vier, fünf, sechs Sack! Hinaus! Nur das konnte den Korb ungefährdet über die noch in der Windlinie befindlichen Objekte hinwegbringen. Ein rascher, sehr großer Ballastauswurf wirkt schnell und ausgiebig. Das zu rasche Steigen konnte ja dann oben wieder gemildert werden. Jetzt aber galt es vor allem heraus aus der gefährlichen Umgebung und empor über die nächstliegenden Objekte. War der Wind auch noch so stark, einmal oben, konnte man sich mit Ruhe einen geeigneten Landungsplatz auf ebenem Terrain und weiten Feldern aussuchen und mittels der Reißleine mit verhältnismäßiger Sicherheit landen.

Was aber geschah nun statt dessen? Nach den Blättern soll der Klubmann Brunner hinaufgerufen haben: »Reißen!« und tatsächlich hat einer der beiden Herren Führer den Ballon gleich beim Aufstieg wieder gerissen; ein Vorgehen, das mir genau ebenso unbegreiflich erscheint wie alles Vorhergegangene. Offenbar sah man jetzt ein, daß der Aufstieg hätte unterbleiben sollen, und man hätte ihn gerne wieder ungeschehen gemacht — mittels der Reißleine! Zu spät! Die Auffahrt war ja doch schon erfolgt, und nun verlor man vollends den Kopf — es wurde eine sofortige Landung nächst dem Aufstiegplatze daran geknüpft. — -- —

Nach dem vorher Gesagten wäre es wohl überflüssig, hier noch ein weiteres Wort der Kritik anzufügen.

Hoffentlich macht man sich in Budapest die bei dem Unglück gemachten Erfahrungen, die so teuer — mit dem Leben eines unschuldigen Klubgastes — bezahlt wurden, zu nutze und man verzichtet in Zukunft auf eine zwecklose Courage an stürmischen Tagen.

Ich bin der erste, der auch heute noch bereit ist, im größten Sturme aufzufahren, wenn ich durch diese Gefährdung meiner alten Knochen dem Vaterlande und in einem Kriegsfalle der Heeresleitung nützen kann. Ich verurteile es aber auf das schärfste, ohne jede Notwendigkeit und ohne jeden ernsten Zweck an kritischen Tagen Menschenleben aufs Spiel zu setzen und ganz besonders Neulinge, die nur eine harmlose Vergnügungsfahrt machen wollen, bei stürmischem Wetter mit empor zu nehmen.

Victor Silberer.

AËRONAUTISCHE TERMINOLOGIE.

Die Terminologie bildet einen recht wunden Punkt der Luftschiffahrt und Flugtechnik, während doch gerade in diesen beiden Disziplinen, wo auch heute noch immer diametral entgegengesetzte Meinungen nicht selten hart aneinander prallen, eine eindeutige, klare und präzise Terminologie höchst wünschenswert und von größter Bedeutung ist. In richtiger Würdigung der Notwendigkeit einer strikten Terminologie brachte der ständige Ausschuß für Luftschiffahrt in Paris im Jahre 1889 zur Bezeichnung der wichtigsten Typen von Apparaten zur Fortbewegung durch die Luft folgende Bezeichnungen in Vorschlag, welche in der französischen Fachliteratur sich bereits ziemlich eingebürgert haben:

»Aérostat« ist die französische Bezeichnung für den gewöhnlichen Ballon; der Auftrieb desselben wird einzig und allein durch die Füllung mit einem Gase erzeugt, dessen Dichte geringer ist als die Dichte der Luft am Aufstiegsorte; die horizontale Bewegung wird lediglich durch den Wind bewirkt.

»Aéronat« wird jedes Luftfahrzeug genannt, dessen Auftrieb ganz oder teilweise durch einen Ballon erzeugt wird und das mit Vorrichtungen ausgerüstet ist, welche die Fortbewegung in einer von dem herrschenden Winde abweichenden Richtung ermöglichen sollen.

»Aéronef« oder »Appareil d'aviation« bezeichnet jedes Luftfahrzeug, dessen Tragkraft nicht durch den Auftrieb leichter Gase erzeugt wird, sondern durch irgend welche mechanische Vorrichtungen. Das Hauptcharakteristikum des »Aéronef« oder des »Appareil d'aviation« ist also das vollständige Fehlen jedes Tragballons.

Für die einzelnen »Aéronef«-Typen wurden folgende Bezeichnungen approbiert:

»Helicoptère« heißt jedes »Aéronef«, das mit einer oder mehreren Schrauben ausgerüstet ist, deren Achsen lotrecht oder nahezu lotrecht gestellt sind.

»Aéroplane« ist ein »Aéronef«, das eine oder mehrere Tragflächen besitzt und eine oder mehrere Schrauben mit horizontaler Achse.

»Oiseau mécanique« bezeichnet ein »Aéronef«, das durch zwei oder mehrere Flügel vorwärtsgetrieben wird.

»Sustention« nennen die Franzosen das Schwebenderhalten in der Luft durch mechanische Mittel; per analogiam mit dem Zeitworte »guideroper«, womit das

Fahren auf der Schleifleine bezeichnet wird, wurde von »sustention« das Zeitwort »sustender« gebildet.

Das Wort »Aérodrome«, welches bekanntlich Langley seinerzeit zur Bezeichnung seines Drachenfliegers anwandte, soll zufolge den Beschlüssen des ständigen Ausschusses bloß den Ort bezeichnen, wo Luftfahrzeuge, »Aéronats« oder »Aéronefs«, praktisch erprobt werden.

In dem französischen Fachblatte »L'Auto« hat sich vor kurzem eine lebhafte Debatte entwickelt über die Anwendung des Wortes »Aéronat« zur Bezeichnung eines lenkbaren Ballons. M. G. L. Pesce, Mitglied des ständigen internationalen Ausschusses für Luftschiffahrt, hält die Bezeichnung »Aéronat« für unrationell und tritt für die Einführung des Wortes »Aéronef« zur Charakterisierung eines lenkbaren Ballons ein. Georges Besançon befürwortet dagegen im »L'Aérophile« die Beibehaltung des Wortes »Aéronat« und weist darauf hin, daß durch den Terminus »Aéronat« sehr genau und deutlich das zum Ausdrucke komme, was man bezeichnen wolle. »Aéronat« sei vom lateinischen Worte natare (französisch nager) abgeleitet, das rudern, schwimmen bedeutet, und bezeichnet deshalb einen Apparat, welcher in einer vom Winde abweichenden Richtung schwimmt (rudert). Das Wort »Aëronef« sei dagegen bereits vor 35 Jahren von Gabriel de La Landelle zur Bezeichnung eines aviatischen Apparates (ballonfreie Flugmaschine) angewandt worden und habe sich in dieser Bedeutung bis heute erhalten. Es sei deshalb nur recht und billig, dem Worte »Aéronef« seine ursprüngliche Bedeutung zu lassen.

— --- ——

INTERNATIONALE AËRONAUTISCHE KOMMISSION.

Vorläufiger Bericht über die internationale Ballonfahrt vom 5. Februar 1903.

An den Aufstiegen beteiligten sich die Institute: Trappes, Itteville, Chalais-Meudon, Straßburg, Friedrichshafen; Berlin: Aëronautisches Observatorium; Berlin: Luftschiffer-Bataillon; Wien, Pawlowsk und Blue Hill (Amerika).

Über die Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Trappes. Registrierballon um 8:00. Temperatur unten + 5·4 Grad; Inversion + 1·8 Grad in 1850 *m*. Größte Höhe 15.700 *m*; Temperaturminimum — 59·8 Grad in 10.940 *m*. Landung 55 *km* E. 30 S.

Itteville. Registrierballon um 5:28. Temperatur unten + 5 Grad; Inversion + 0·6 Grad in 1880 *m*. Größte Höhe 15.020 *m*; Temperaturminimum — 61·2 Grad in 11.650 *m*. Landung in 80 *km* E. 45 S.

Chalais-Meudon fehlt.

Straßburg. 1. Gummiballon-Tandem um 7:20. Temperatur unten 0 Grad. Erste Inversion + 2·4 Grad in 300 *m*; zweite Inversion + 6·4 Grad in 1400 *m*. Größte Höhe 12.500 *m*, dort Temperaturminimum — 66 Grad. Landung 48 *km* W. 89 S. 2. Gummiballon-Tandem um 7:35. Temperatur unten 0 Grad; Inversion + 5·5 Grad in 1350 *m*. Größte Höhe 12.100 *m*, dort Temperaturminimum — 62 Grad. Landung 60 *km* W. 85 S.

Friedrichshafen. Drachenaufstiege mit Dampfer. 1. Um 8:00 bis 10:13. Temperatur unten — 1·1 Grad. Größte Höhe 1500 *m*, dort Inversion — 5·5 Grad. 2. Um 1:00 bis 3:30. Temperatur unten — 0·4 Grad in 1500 *m*; Inversion + 5·2 Grad. Größte Höhe 2740 *m* mit Temperaturminimum — 0·9 Grad.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. Drachenaufstiege am 4. und 5. Februar. 1. Am 4. Februar um 4:30 bis 6:30. Temperatur unten + 6·9 Grad. Größte Höhe 1380 *m*, dort Temperaturminimum — 3·9 Grad. 2. Um 8:30 bis 10:30. Temperatur unten + 6·4 Grad. Größte Höhe 1135 *m*, dort Temperaturminimum — 1·2 Grad. 3. Am 5. Februar um 12:30 bis 1:00. Temperatur unten + 6 Grad. Größte Höhe 1135 *m*, dort Temperaturminimum — 0·4 Grad. 4. Um 3:30 bis 5:30. Temperatur unten + 5·1 Grad. Größte Höhe 965 *m*. Temperaturminimum + 1 Grad. 5. Um 11:00 bis 12:30. Temperatur unten + 6 Grad. Größte Höhe 1810 *m*, + 1·7 Grad. Minimaltemperatur — 1·2 Grad in 1730 *m* Höhe. 6. Gummiballon um 6:33. Größte Höhe zirka 11.000 *m*. Nur die Höhe wurde registriert. Landung in 77 *km* S. 53 E.

Berlin. Luftschiffer-Bataillon. Bemannter Ballon. Führer: Leutnant Pfuhle, Beobachter: Hauptmann Sperling und Dr. Koschel. Abfahrt 8:25. Temperatur unten + 4·6 Grad. Größte Höhe 720 *m*, dort tiefste Temperatur + 0·8 Grad. Landung in 290 *km* E. Dauer 5 Stunden.

Wien. 1. Registrierballon um 7:18. Temperatur unten + 5·2 Grad. Größte Höhe 9100 *m*, dort Temperaturminimum — 54·5 Grad. Landung in 245 *km* SSW. — 2. Bemannter Ballon. Führer: Hauptmann von Schrimpf, Beobachter: O. Szlavik. Abfahrt um 8:00. Temperatur unten + 5·2 Grad, in 1000 *m* — 0·8 Grad, in 2000 *m* — 0·8 Grad, in 3000 *m* — 2 Grad. Größte Höhe 3600 *m*, dort Temperaturminimum — 10·6 Grad. Landung in 81 *km* SSE. Geschwindigkeit 9 *m* in der Sekunde.

Pawlowsk (Petersburg). Drachenaufstiege am 4., 5. und 6. Februar. 1. Am 4. Februar von 12:00 bis 4:00. Temperatur unten — 4·5 Grad; Inversion in 500 bis 540 *m* von — 7·9 Grad auf — 5·9 Grad, 1500 *m* mit — 11·8 Grad. Größte Höhe 3040 *m* mit — 24 Grad. 2. Nacht vom 4. zum 5. Februar von 11:36 bis 1:00. Temperatur unten — 4·8 Grad; Inversion in 310 bis 550 *m* von — 6·7 Grad auf — 3·4 Grad. Größte Höhe 1550 *m* mit Temperaturminimum — 11 Grad. 3. 6. Februar von 10:00 bis 10:37. Temperatur unten + 0·2 Grad. Größte Höhe 280 *m* mit — 1·3 Grad. 4. Von 2:10 bis 5:35 Temperatur unten + 1·2 Grad. Größte Höhe 860 *m* mit — 2·3 Grad. Temperaturminimum — 3·4 Grad in 770 *m*, von dort an Inversion.

Blue Hill (Mass., U. S. A.). Drachenaufstiege am 5. Februar von 9:00 bis 4:15. Temperatur unten am Anfang (unterste Basisstation 18 *m*) + 0·3 Grad, am Ende — 1·9 Grad. Adiabatische Abnahme bis 1300 *m* (Temperatur — 13 Grad). Von da bis zur größten Höhe 1883 *m* isotherme Schicht (Temperatur — 13 Grad) mit kleinen Inversionen. Wolken-(Cu, Cu-N) Basis in 1350 *m*.

Nachtrag. Am 9. Jänner stieg auch in Rom ein bemannter Ballon auf. Führer: die Herren Malingher und Cianetti, Beobachter: Dr. Pochettino. Abfahrt 10:17. Temperatur unten + 9·6 Grad. Größte Höhe 1593 *m* + 7·8 Grad. Minimaltemperatur + 6·8 Grad in 1050 *m*. Landung in 100 *km* N. Dauer 2:54.

Situation am Aufstiegstag. Die V-förmige Depression, welche am Anfang der Woche Mitteleuropa beherrschte, liegt jetzt über dem östlichen Rußland; von Westen her ist ein Hochdruckgebiet vorgedrungen, das sich mit 775 *mm* von Spanien über Frankreich, Deutschland bis Ungarn erstreckt. Die an den Vortagen über dem Mittelmeer bestehende Depression ist abgeflacht. Eine Zyklone mit 740 *mm* zieht im Laufe des Tages über Nordskandinavien weg; eine andere Depression nähert sich von Westen her gegen Abend den britischen Inseln. Eine weitere Depression über den Azoren (760 *mm*) scheint sich NE.-wärts zu bewegen.

Mitteilung von der Zugspitze (2961 *m*). Temperatur 6:00 — 8·7 Grad, 8:00 — 8 Grad. Temperaturmaximum — 7 Grad. Wind NW. 4, dreht um 9:00 nach NE. 2—3 und 7:00 nach E. 5. Wolkenlos.

In Amerika fanden die Aufstiege von Blue Hill im SW.-Gebiet einer intensiven Depression statt, deren Zentrum (731) über Neuschottland lag. Es wehten daher heftige WNW.-Winde mit über 20 *m* in der Sekunde, der größten dort je bei Drachenversuchen beobachteten Windstärke.

LISTE DER AËRO-KLUBS.

Österreich.

WIEN: »Aëro-Klub«, I. Annagasse 3a (Sankt Annahof). Präsident Victor Silberer, Vizepräsident Graf Nikolaus Desfours-Walderode. Gegründet 1900. Zahl der Mitglieder 67. Gesamtzahl der 1901 und 1902 ausgeführten Fahrten 43, zurückgelegte Kilometer 5049·5. Ballonstunden 218 : 06. Klubballons: »Jupiter« (1200 m^3), »Saturn« (800 m^3), »Eros« (600 m^3).

Ungarn.

BUDAPEST: »Magyar Aëro-Klub«, VI. Izabella-utcza 39. Präsident Graf Béla Széchényi, Vizepräsidenten Dr. Konkoly-Thege, Lisznyai Damo Tihamér. Gegründet 1902. Mitgliederzahl 141. Zahl der 1902 ausgeführten Fahrten 15. Klubballon »Turul« (1300 m^3).

Deutsches Reich.

BERLIN: »Deutscher Verein für Luftschiffahrt«, Dresdenerstraße 38. Vorsitzender Professor Busley, Stellvertreter des Vorsitzenden Korvetten-Kapitän Lans. Gegründet 1881, beschäftigte sich bis Ende 1896 ausschließlich mit wissenschaftlichen Fragen. Seit dem Jahre 1897 wurden auch Ballonfahrten sportlicher Natur in das Programm des Vereines aufgenommen. Mitgliederzahl über 600. Zahl der 1902 ausgeführten Fahrten 62.

MÜNCHEN: »Münchener Verein für Luftschiffahrt«, Gabelsbergerstraße 17. Vorsitzender Generalmajor Karl Neureuther, zweiter Vorsitzender Professor Dr. S. Finsterwalder. Zahl der 1902 ausgeführten Fahrten 9.

STRASZBURG: »Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt«. Vorsitzender Professor Dr. Hergesell, zweiter Vorsitzender Major Schwierz.

DRESDEN: »Dresdener Verein für Luftschiffahrt«. Vorsitzender William Helbig, zweiter Vorsitzender Max Beckert. Gegründet 1900. Mitgliederzahl 18. Gesamtzahl der 1901 und 1902 ausgeführten Fahrten 21.

AUGSBURG: »Augsburger Verein für Luftschiffahrt«, Karolinenstraße D 83. Vorsitzender Hauptmann von Parseval, zweiter Vorsitzender Gustav Riedinger. Gegründet 1901. Mitgliederzahl 132. Gesamtzahl der 1901 und 1902 ausgeführten Fahrten 30. Klubballon »Augusta Vindelicorum« (1300 m^3).

BARMEN: »Niederrheinischer Verein zur Förderung der Luftschiffahrt«. Vorsitzender Oberbürgermeister Dr. Lentze, zweiter Vorsitzender Kommerzienrat Albert Molineus. Konstituiert am 15. Dezember 1902.

Frankreich.

PARIS: »Aéro-Club«, Faubourg Saint-Honoré 84. Präsident Marquis Albert de Dion, Vizepräsidenten Robert Lebaudy, Graf H. de la Valette und Graf Henry de La Vaulx. Gegründet 1898. Mitgliederzahl über 400. — »La Société Française de Navigation Aérienne«, 10, Rue Pepinière. Präsident Prinz Roland Bonaparte, Vizepräsidenten Armengaud jun., Cassé, Wilfrid de Fonvielle, Maurice Mallet und Regnard. Generalsekretär Louis Triboulet, Sekretäre Leloup, Houdar, Couvreur, Carton; Schatzmeister Cassé. Gegründet 1872. Mitgliederzahl 105. — »Academie aéronautique de France«. Präsident Louet, Vizepräsident Vicomte de Vauselles Generalsekretär Barbotte, Sekretär Ferdinand Joly, Stenograph Georges Joly, Schatzmeister Paul Dartois, Bibliothekar und Archivar Moucherand. Gegründet 1902. — »L'Aéronautique Club de France«, 89, Rue Chevallier, à Levallois Perret. Präsident E. J. Saunière, Vizepräsidenten Victor Bacon, L. Lemaire und A. Guillard. Schatzmeister E. Gritte und E. Hubert, Generalsekretär V. Lachambre, Sekretär E. Amiel. Komiteemitglieder: E. Piétri, P. Bordé und G. Cormier. — «Société des aéronautes du Siège«, 92 Rue de Rivoli. Präsident Albert Tissandier, Vizepräsident Edouard Cassiers, Sekretär und Schatzmeister Théodore Mangin.

BORDEAUX: »Aéro Club Bordelais«. Klublokal im Automobilklub von Bordeaux. Präsident Josef Briol, Sekretär Alfred Duprat, Schatzmeister Fernand Panajou.

LYON: »L'Aéronautique Club de France (Section de Lyon)«, 22, Place de la Croix Rousse. Präsident P. Peronnet, Vizepräsident Bayle, Generalsekretär Mottart, Sekretär Coudurier, Schatzmeister Chollet und Dumollard, Direktor Van Chauvelaert, Materialverwalter Pecret.

Schweiz.

BERN: »Schweizer Aëro-Klub«, Lindenrain 1. Oberst Schaeck, Präsident, Albert Barbey, Haller, Bion, de Wattenwyl, F. Filliol und Sulzberg, Komiteemitglieder. Gegründet 1900. 75 Mitglieder.

England.

LONDON: »The Aero Club of the United Kingdom«, 119, Piccadilly. Dem Komitee gehören an: Sir Vincent K. Barrington, A. Leslie Bucknall Esq., F. H. Butler Esq., F. W. H. Hutchinson Esq., Mark Mayhew Esq., Hon. John Scott Montagu, R. A. S. Paget Esq., C. F. Pollock Esq., Hon. C. S. Rolls, Paris E. Singer Esq., Roger W. Wallace Esq., Hugh Weguelin Esq., Eric Stuart Bruce, Hon. Secretary. Gegründet 1901. Mitgliederzahl 224. — »The Aëronautical Institute and Club«, John Street Adelphi. Dr. F. Alexander Barton, Präsident, P. L. Senecal (London) und M. Middleton (Brighton), Vizepräsidenten, P. Y. Alexander (Bath), C. H. M. A. Alderson (Tarnborough), W. Dick, H. E. Holtorp, Aug. E. Gaudron, R. McNair und G. Nicholl (London), Komiteemitglieder, O. C. Field und E. C. Dwyer, Sekretäre. — »The Aëronautical Society of Great Britain«, 53, Victoria Street, Westminster. Präsident Major Baden-Powell. Mitgliederzahl über 100.

Belgien.

BRÜSSEL: »Aéro Club de Belgique«.

Schweden.

STOCKHOLM: »Svenska aëronautiska svellskapet«. Gegründet 1901. Mitgliederzahl 100. Nils Eckholm, Präsident, V. Svedenborg, Vizepräsident, K. Amundson, Generalsekretär.

Vereinigte Staaten.

SAN FRANCISCO: »Aéro Club«. Gegründet 1903. Mitgliederzahl 63.

NOTIZEN.

IN BORDEAUX soll heuer vom Automobil-Klub in Gemeinschaft mit dem Aëro-Klub wieder eine Ballonjagd organisiert werden.

IN LONDON wird eine aëronautische Ausstellung vom »Aëronautical Institute and Club« im kommenden Sommer veranstaltet.

DIE BRASILIANISCHE REGIERUNG soll im vergangenen Monate die notwendigen Mittel zur Herstellung eines »Pax Nr. 2« bewilligt haben. Ingenieur A. Reiss wird nach Paris kommen, um die Arbeiten zu überwachen.

LEYS UND JANETS führten Mittwoch den 1. April in dem bloß 430 m^3 fassenden Ballon »L'Iris« vom Park des Pariser Aëro-Klubs um 11 Uhr 15 Minuten mittags einen Aufstieg aus. Nach $4^1/_2$stündiger Fahrt erfolgte die Landung bei Villeneuve-sur-Bellot (Seine-et-Marne).

16.000 KILOMETER hat Graf de La Vaulx auf seinen 80 Luftfahrten, welche er in der Zeit vom 17. Juli 1898 bis zum 22. März 1903 unternommen hat, zurück-

gelegt; das gibt für jede Fahrt eine durchschnittliche Fahrtweite von 200 *km*.

IM BALLON »METEOR« wurde Mittwoch den 16. April vom Arsenal in Wien eine Auffahrt ausgeführt. Im Korbe befanden sich die Herren: Oberleutnant R. von Korwin (Führer), Oberleutnant Graf Emanuel Ludolf und Leutnant Ludwig Plach. Die Landung erfolgte glatt bei Raab.

IN DÖRFL bei Mank an der Pielachbahn, unweit von St. Pölten, landete Montag den 20. April um 11 Uhr vormittags ein deutscher Militärballon mit zwei Offizieren. Der Ballon war am genannten Tage früh in Reinikendorf bei Berlin aufgestiegen. Die zurückgelegte Strecke beträgt gegen 600 *km*.

EIN REGISTRIERBALLON, welcher von Teisserenc de Bort gelegentlich der letzten simultanen Ballonfahrt in Trappes aufgelassen wurde, erreichte eine Höhe von 16.400 *m*. Das Temperaturminimum betrug 65 Grad unter Null. Die Temperatur am Erdboden zur Zeit des Aufstieges war 5 Grad über Null.

G. DUBOIS unternahm am 23. März mit A. Nicolleau im Ballon »Iris« (430 m^3) vom Park in Saint-Cloud um 1 Uhr 50 Minuten nachmittags eine Auffahrt. Nach nahezu dreistündiger Fahrt wurde um 4 Uhr 40 Minuten bei Feyet auf dem Schlachtfelde von Saint-Quintin, wenige Meter von dem Denkmal entfernt, die Landung bewerkstelligt.

EIN NEUER FESSELBALLON von 3200 m^3 Inhalt wurde bei der Porte-Maillot in Paris installiert. Das aëronautische Material wurde von Maurice Mallet geliefert, der mechanische Teil stammt aus dem Atelier Lachambres. Die Aufstiege werden von M. Bachelard geleitet. Der Fesselballon kann bis zu einer Höhe von 400 *m* emporgelassen werden.

DURCH 22 STUNDEN hielten sich Janets und Boulenger, zwei Mitglieder des Pariser Aëro-Klubs, in dem bloß 800 m^3 fassenden Ballon »l'Eden« in der Luft. Die Landung erfolgte an der bayrischen Grenze. Die zurückgelegte Strecke beträgt in der Luftlinie gemessen 780 *km*. Die Auffahrt wurde ausgeführt behufs Beobachtung der totalen Mondesfinsternis, welche in der Nacht vom 11. auf den 12. April stattfand.

DER ENGLISCHE AËRO-KLUB veröffentlichte kürzlich sein Programm für das Jahr 1903; demzufolge wird der genannte Klub vom Krystall-Palaste sieben Auffahrten veranstalten, und zwar am 9., 23. und 28. Mai, am 25. Juni und am 4., 16. und 25. Juli. Ferner werden im Ranelagh-Klub Auffahrten ausgeführt am 6. und 20. Juni; bei dieser Gelegenheit sollen auch mehrere Ballonjagden mittels Automobils organisiert werden.

VIKTOR TATIN, der Erbauer des Ballonluftschiffes von Henry Deutsch, soll, wie uns aus Paris berichtet wird, seine Studien über die Lenkbarkeit fortsetzen. Er hat kürzlich ein Miniatur-Ballonluftschiff mit einem zweipferdigen Werner-Benzinmotor ausgerüstet und will damit »ausgezeichnete Resultate« erzielt haben. Nähere Details über die Konstruktion des neuen Ballonluftschiffes von Tatin sind gegenwärtig nicht bekannt.

DON SIMONI ist, wie uns aus Paris berichtet wird, in seinem Prozesse gegen die Brüder Lebaudy kostenpflichtig sachfällig geworden. Donnerstag den 2. April fand die zweite Tagsatzung vor der zehnten Kammer des Strafgerichtshofes in Paris statt. Der Gerichtshof erkannte auf Abweisung der Klage und verurteilte den Kläger Don Simoni zur Zahlung der Kosten im Betrage von 300 Franken. Don Simoni hat gegen den Urteilsspruch die Berufung angemeldet.

IN AJACCIO auf der Insel Korsika findet am 18. Juli ein internationales Wettfliegen von Brieftauben statt. Dasselbe wird vom belgischen Brieftaubenzüchter-Verein »l'Hirondelle de Liège« veranstaltet. An dem Wettkampfe wird sich die Mehrzahl der belgischen und französischen Brieftaubenzüchtervereine beteiligen, so daß die Zahl der zum Start gebrachten Tauben 5000—6000 erreichen dürfte. Die mittlere Distanz, auf welcher die Prüfung vor sich gehen soll, beträgt in der Luftlinie gemessen 1000—1100 *km*.

JACQUES BALSAN veranstaltet auf seine Kosten zwei Freifahrten des Ballons »Aéro-Club Nr. 4« (530 m^3) für jene Führer des Pariser Aëro-Klubs, deren Namen bei der am 7. Mai nach dem Monatsdiner stattfindenden Auslosung gezogen werden. Der Tag der Auffahrt kann beliebig gewählt werden. Jacques Balsan verpflichtete sich, die Kosten der Füllung, die Amortisationsquote für die Benützung des Klubballons und den Rücktransport selbst zu bestreiten. Jene Führer, welche an der Auslosung teilnehmen wollen, müssen sich im Sekretariate anmelden.

DER PARISER AËRO-KLUB besitzt gegenwärtig 42 Führer. Die Namen derselben sind: Archdeacon, Bacon, Balsan, Barbotte, Bachelard, Besançon, Georges Blanchet, Bloch, Bordé, Boulanger, Bourdelles, Butler, Graf Castillon de Saint-Victor, Chesnay, Graf de Contades, Dubois, Farman, Hermite, Jacques Faure, Giraud, Guffroy, Hervieu, Santos-Dumont, Hervé, Janets, Lachambre, Graf de La Valette, Graf Henry de La Vaulx, Graf de La Mazelière, Leys, Maison, Mélandri, Maurice Mallet, Meysonnier, Nicoleau, Peyrey, Victor Silberer, Herbert Silberer, Surcouf, Herzog von Uzès und Balzon.

DER WIENER FLUGTECHNISCHE VEREIN hielt Freitag den 3. April eine Vollversammlung ab mit der Tagesordnung: 1. Geschäftliche Mitteilungen. 2. Vortrag des Herrn Karl Milla über »Die conditio sine qua non des Fluges«. Den Vorsitz führte Herr Professor Dr. Gustav Jäger. Da zum ersten Punkt der Tagesordnung keine Mitteilungen vorlagen, erteilte der Vorsitzende nach der Begrüßung der Versammlung sofort Herrn Karl Milla das Wort. Der Vortragende entwickelte in eingehender Weise die Gleichgewichtsbedingungen, denen ein Flugkörper gehorchen müsse, falls ein stabiler Flug möglich sein soll.

ZEHN PATENTE wurden im Laufe der drei Monate Jänner, Februar und März in England angemeldet auf neue Ballonluftschiffe, ballonfreie Flugmaschinen, respektive Verbesserungen an den beiden genannten Grundtypen von Luftfahrzeugen. Zwei Anmeldungen (von L. J. Anderson und James Robertson) beziehen sich auf neue Ballonluftschiffe; vier Anmeldungen (von Paul und Pierre Lebaudy, Philipp Blunt, Thomas Moy und Reginald Wood) auf Verbesserungen an Ballonluftschiffen. Vier Patente wurden auf Verbesserungen an ballonfreien Flugmaschinen angemeldet, und zwar von Henry S. Booth, Bertold Knettner, Georg Wellner und Adrian Baumann.

EINE SCHARFE LANDUNG hatte der Ballon »Meteor«, welcher gelegentlich der letzten internationalen Simultanfahrten am 2. April vom Arsenal in Wien um 8 Uhr früh aufstieg. Im Korbe befanden sich der Kommandant der militär-aëronatischen Anstalt Herr Hauptmann Otto Kallab als Führer und Herr Dr. Konrad von der Meteorologischen Zentralanstalt als Beobachter. Nach vierstündiger Fahrt erfolgte in Palota bei Stuhlweißenburg die Landung; bei derselben gab es eine Schleifung von einigen hundert Metern. Außer einigen Hautabschürfungen haben die Luftreisenden indes keinen weiteren Schaden genommen. Der »Meteor« erreichte eine Maximalhöhe von 4000 *m*; das Temperaturminimum betrug 26 Grad unter Null.

IN PALLICE wurden am 28. März von M. Zuchowiecki Versuche mit einem von ihm erfundenen Drachen angestellt. Die Experimente fanden in Gegenwart eines Delegierten des Marineministeriums, des Marineleutnants Carré, statt und sollten die Brauchbarkeit des Drachen für Rettungen zur See dartun. Der Erfinder lancierte zunächst seinen Apparat und stürzte sich dann zwischen den zwei Leuchttürmen des Vorhafens, ausgerüstet mit seinem Deviateur, ins Meer. Dieser Deviateur soll ein Kreuzen gegen den Wind ermöglichen. Der Erfinder legte 400 *m* in 18 Minuten zurück und es gelang ihm, mittels seines Apparates auch faktisch die Richtung zu wechseln, und zwar bis zu einem Winkel von 40 Graden.

M. ALFRED PICHOU in Bordeaux arbeitet an der Konstruktion einer eigenartigen ballonfreien Flug-

maschine; dieselbe besteht im Wesen aus vier um eine senkrecht zur Flugrichtung liegende Achse rotierenden Schaufelrädern, welche gleichzeitig den erforderlichen Auftrieb und den Vortrieb liefern sollen. Der rechteckige Rahmen des Apparates ist aus Stahlröhren hergestellt mit Eckversteifungen aus Partinium. Die vier Tragpropeller sind symmetrisch zu beiden Seiten angeordnet und mit einander gekuppelt. Pichou glaubt, daß ein 20pferdiger Motor vollständig genüge, um einen Apparat seines Systems, welcher ein Gesamtgewicht von 300 *kg* besitzt und mit vier Tragpropellern von 2 *m* Durchmesser und 0·7 *m* Breite ausgerüstet ist, wirksam anzutreiben.

GRAF DE LA VAULX will bereits im Laufe der nächsten Wochen in Begleitung von M. Broët und M. Leloup die geplante Rundfahrt durch Europa, über welche bereits berichtet wurde, zur Ausführung bringen. M. Broët stellte dem Grafen de La Vaulx wieder seinen neuen 1600 m^3 fassenden Seidenballon »Djin« zur Verfügung. Mit dem genannten Ballon wurde bekanntlich erst vor kurzem vom Grafen de La Vaulx und M. Broët eine $27^3/_4$stündige Fahrt an die Nordsee ausgeführt. Der »Djin« besitzt ein Ballonet und die Kuppel des Ballons trägt eine Calotte von 6 *m* Durchmesser, welche den Zweck hat, das auf dem Ventil und in den obersten Maschen sich sammelnde Wasser abzuleiten. Der Ballon soll in den größeren Städten, welche auf der Fahrt erreicht werden, nachgefüllt werden. (Das scheinen sich die Herren doch leichter vorzustellen, als es sich in der Praxis erweisen wird. Sie können doch nicht immer gleich neben einer Gasanstalt landen! V. S.)

HAUPTMANN H. HOERNES hielt Samstag den 28. März im Ingenieur- und Architekten-Verein einen Vortrag über »Moderne Luftschiffahrtsbestrebungen«. Der Vortragende führte aus, daß man jetzt besonders in Paris sehr eifrig an der Konstruktion von Ballonluftschiffen arbeite. Der lenkbare Ballon hat nach der Ansicht des Vortragenden nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn es gelingt, ihm eine Eigengeschwindigkeit von 14 *m* in der Sekunde zu erteilen. Heute seien die Fortschritte auf dem Gebiete des Motorbaues und auf technologischem Felde sehr bedeutend. Den jetzt bekannten ballonfreien Flugmaschinen spricht der Vortragende jede Zukunft ab; die meiste Aussicht auf Erfolg besitzen seiner Ansicht nach noch die Schraubenflieger. Der Vortragende schloß mit den Worten: »Zur Beförderung größerer Lasten scheint mir der lenkbare Ballon tauglich zu werden; kleine Lasten, etwa ein bis zwei Mann wird die Flugmaschine praktischer durch die Luft führen. Wollen wir dieses Ziel erreichen, so muß auf allen Linien intensiv praktisch gearbeitet werden. Dabei ist von Stufe zu Stufe vorwärts zu schreiten. Große Apparate ergeben sich erst als Folge der Detailversuche. Und solchen gewissenhaft ausgeführten Detailversuchen im großen — nicht an kleinen Modellen — möchte ich, damit wir bei der Lösung der flugtechnischen Fragen nicht Phantomen nachjagen, in erster Linie das Wort reden.«

M. MÉLANDRI, Mitglied und Führer des Pariser Aëro-Klubs, führte kürzlich vom Park in St. Cloud im Ballon »Aéro Club Nr. II« (1550 m^3) eine Auffahrt aus, welche bei Arles knapp an der Küste des Mittelländischen Meeres endete. Im Korbe befanden sich außer dem Führer Melandri noch MM. de Laugardière, Rabier und Leroux. Der Ballon zog anfangs mit mäßiger Geschwindigkeit in südlicher Richtung, überflog in einer Höhe von 3050 *m* die Ardennen, wo die Temperatur auf 15 Grad unter Null sank. Hierauf geriet der Ballon in eine reißende Luftströmung, welche ihm eine Fluggeschwindigkeit von 100 *km* in der Stunde erteilte. Durch die Nähe des Meeres gezwungen, schritten die Luftschiffer um 7 Uhr früh, einen Kilometer von Arles entfernt, zur Landung, welche glatt bewerkstelligt wurde. Der Abstieg aus einer Höhe von 3000 *m* wurde in zehn Minuten ausgeführt. Nach dem ersten Anprall am Bodensprang der Ballon wieder bis zu einer Höhe von etwa hundert Meter empor. Sodann streifte der Korb, als der Ballon wieder sank, über eine Baumgruppe und eine Telegraphenleitung, deren Drähte zerrissen wurden. Die Landung erfolgte schließlich auf einem Platze, welcher rings von Eisenbahngeleisen eingeschlossen ist. Die Auffahrt erfolgte mit einem Ballast von 450 *kg*; bei der Landung verfügten die Luftschiffer noch über 275 *kg* Ballast. Die zurückgelegte Strecke beträgt 600 *km*.

SANTOS-DUMONT will, wie François Peyrey im »Vélo« berichtet, im kommenden Sommer vier neue Modelle ausprobieren. In der riesigen Ballonhalle in Neuilly sollen neben dem »Santos Dumont Nr. 6« (622 m^3) noch folgende ganz neue Luftfahrzeuge aufgetakelt werden: »Santos-Dumont Nr. VII, Nr. IX, Nr. X und Nr. XI«. Der »Santos-Dumont Nr. VII« soll einen Tragballon von 1260 m^3 Inhalt erhalten und mit einem Antriebsmotor von 80—100 Pferdekräften ausgerüstet werden. Mit diesem Fahrzeug will Santos-Dumont sich an den aëronautischen Wettbewerben in Saint-Louis im kommenden Jahre beteiligen. Der Tragballon des »Santos-Dumont Nr. IX« besitzt bloß einen Inhalt von 261 m^3 und einen Motor von drei Pferdekräften. Der »Santos-Dumont Nr. X« soll als Passagierluftschiff verwendet werden. Der Inhalt des Tragballons ist mit 2010 m^3 projektiert, die Antriebskraft soll von einem 20pferdigen Motor geliefert werden. Der »Santos-Dumont Nr. XI« endlich soll eine genaue Rekonstruktion des Modelles Nr. 6 darstellen, mit welchem Santos-Dumont den Deutsch-Preis gewann. Zunächst soll das neue kleine Miniaturluftschiff »Santos-Dumont Nr. IX« erprobt werden. — Der starke Sturm, welcher Mitte April herrschte, richtete an der neuen Ballonhalle großen Schaden an, wodurch der Beginn der Versuche um einige Tage wieder verzögert werden wird. Die in der Halle untergebrachten Ballons erlitten keinerlei Beschädigung. Sobald das Wetter günstig ist, will Santos-Dumont zunächst einige Kaptivaufstiege mit seinem Luftschiffe Nr. 6 anstellen.

»LA VILLE DE PARIS«, das neue Ballonluftschiff von Henry Deutsch de la Meurthe und Viktor Tatin, wird in kurzem im Park des Aëro-Klubs in Paris aufgetakelt werden. Die neue Hülle des Tragballons wurde bereits am 9. April von Maurice Mallet geliefert. Der Tragballon besitzt einen Inhalt von 2000 m^3, eine Länge von 50·80 *m* und einen größten Durchmesser von 8·18 *m*. Das linsenförmige Ballonet hat einen Inhalt von 200 m^3. Der symmetrisch geformte Tragballon besitzt eine doppelte Hülle. Die innere Hülle ist aus japanischer Seide hergestellt, welche pro Quadratmeter 120 *g* wiegt und eine Zerreißfestigkeit von 600 *kg* besitzt. Die äußere Hülle hat einen um 4 Prozent größeren Inhalt. Sie besteht aus französischer Seide und wiegt 85 *g* pro Quadratmeter. Die Zerreißfestigkeit beträgt 900 *kg*. Das automatische Sicherheitsventil der inneren mit Gas gefüllten Hülle öffnet sich bei einem Überdrucke von 20 *mm* Wasserhöhe; das Sicherheitsventil, mit dem die äußere Hülle ausgerüstet ist, öffnet sich bei einem Überdrucke von 15 *mm*. Das Gesamtgewicht der beiden Hüllen beträgt 350 *kg*. Der Zweck der doppelten Hülle ist in erster Linie, den Überdruck des Gases möglichst aufzuheben. Der Zwischenraum zwischen den beiden Hüllen wird nämlich mit Luft gefüllt, deren Spannung gleich dem Druck des Gases gegen die innere Hülle ist. Tatin hofft durch diese Anordnung den Gasverlust auf ein Minimum zu reduzieren. Das neue Luftfahrzeug soll mit einem Motor von 60 Pferdekräften ausgerüstet werden.

GRAF ZEPPELINS NAME ist dieser Tage wieder durch die Blätter gegangen, und zwar hieß es, daß der Erfinder die Absicht habe, sein Riesenfahrzeug noch einmal instand zu setzen und zu neuen Versuchen herauszubringen. Während aber in einer Reihe von Blättern gesagt wurde, der Graf habe ein Rundschreiben erlassen, worin die Rekonstruktion des Ballons ausführlich erörtert wird und der Graf hoffe, auf Grund seines neuen Prospektes, abermals eine halbe Million Mark für sein Unternehmen aufzubringen, meldet die »Neue Freie Presse« aus Stuttgart, daß alle Versuche des Herrn Grafen Zeppelin, für eine Fortsetzung seiner Experimente weitere Geldmittel zu erlangen, vollständig gescheitert seien. — Unsere Ansicht über die Zeppelinsche Riesenmaschine ist genugsam bekannt; wir haben ihr nie die geringste Aussicht auf Erfolg gegeben

und nach unserer Meinung war Herr Graf Zeppelin von geradezu außerordentlichem Glück begünstigt, daß seine Versuche, wenn auch resultatlos, so doch ohne unglückliches Ende verlaufen sind. Wir sind aber ebenso fest überzeugt, daß bei einer Fortsetzung der Experimente, wie sie geplant waren, mit viel stärkerem Motor eine Katastrophe unfehlbar eintreten würde. So interessant daher für die Fachwelt die Fortsetzung der Versuche mit dem steifen Riesenfahrzeug sein würde, so kann man sie eigentlich doch nicht wünschen, da nach allen bisherigen Erfahrungen das Ende heute sicher schon vorherzusehen wäre und die enormen Kosten und wahrscheinlichen Opfer an Menschenleben denn doch ganz außer Verhältnis stünden zu dem einzigen wirklichen Nutzen, den die Wiederaufnahme der Experimente im Gefolge haben könnte, nämlich die Bekehrung des Herrn Grafen Zeppelin selbst und der wenigen Anhänger, die ihm, beziehungsweise seinem Systeme nach dem vollständigen Fiasko auf dem Bodensee noch geblieben sind.

DIE »ANTARKTIC-EXPEDITION«, welche von Schottland veranstaltet wurde und vor kurzem von Clyde unter der Führung von Mr. W. S. Bruce in die Südpol-Gegenden absegelte, ist auch mit einer kompletten Drachenstation ausgerüstet behufs Anstellung meteorologischer Beobachtungen in größeren Höhen. Die verwendete Drachentype (System Hargrave) wurde bei Leadburn in der Nähe von Edinburgh erprobt. Die Drachen trugen einen drei Pfund schweren Meteorographen bis zu einer Höhe von 900 *m* empor, flogen sehr stabil und hielten sich mehrere Stunden in der Luft. Der Meteorograph war in ein Schutzkästchen aus Aluminium eingeschlossen; er enthielt ein Barometer, ein Thermometer und ein Hygrometer. Die Drachen haben eine gesamte Segelfläche von nahezu 7·4 m^2. Die Höhe beträgt 2 *m*. Der Rahmen ist aus leichten Bambusstäben hergestellt. Das Gewicht des Drachen beträgt gegen $4^1/_2$ *kg*. Das Einhieven des Drachen erfolgt mittels einer speziell konstruierten Winde; dieselbe wird von einem gewöhnlichen Benzinmotor mit elektrischer Zündung angetrieben. Der Motor kann $2^1/_2$ Pferdekräfte leisten. Während des Hochlassens des Drachen ist der Motor ausgeschaltet. Die Winde ist so eingerichtet, daß man jeden Moment an einer Skala, auf welcher ein Zeiger spielt, den Zug des Drachen ablesen kann. Zwei weitere Zeiger geben die Länge des von der Trommel abgelaufenen Drahtes, respektive den Höhenwinkel des Drachen an. Der Draht wird, bevor er zur Trommel gelangt, durch ein Rohr geführt, das in einem Kugelgelenke drehbar ist und dem Drachen einen Spielraum von mehr als 90 Graden läßt. Bevor der Fesseldraht zur Trommel gelangt, läuft er noch über ein Rad, das eine gleichförmige Aufwicklung bewirkt. Hierauf läuft der Draht durch eine Garnitur von Spannrollen, welche die Spannung aufnehmen und dadurch die Trommel bis auf einen Druck von ein paar Kilogramm entlasten. Durch Verstellen eines Hebels kann die Geschwindigkeit variiert werden; eine Friktionskuppelung dient zur Ein- und Ausschaltung des Motors. Der Durchmesser des verwendeten Drahtes beträgt 0·8 *mm*; derselbe besitzt eine Bruchfestigkeit von 135 *kg*. Die Trommel kann über 1200 *m* Draht aufnehmen.

MR. LEO STEVENS hielt in der Polytechnic Association in New-York vor kurzem einen Vortrag über die mit seinem Ballonluftschiffe im Herbst vorigen Jahres in Manhattan Beach ausgeführten Fahrten. Im Gegensatze zur großen Mehrzahl seiner amerikanischen Fachgenossen, welche fast ausschließlich Anhänger der ballonfreien Flugmaschine sind, ist Stevens ein eifriger Verfechter des Prinzips des lenkbaren Ballons. Der Erfinder geht aber in seinem Enthusiasmus für den lenkbaren Ballon doch gewiß viel zu weit, wenn er die paar Spazierfahrten, welche er mit seinem recht primitiven Fahrzeuge über Manhattan Beach ausgeführt hat, schon als »Erfolge« bezeichnet und erklärt, die mit seinem Apparat erreichten Resultate hätten ihm die Überzeugung verschafft, daß die Ballonluftschiffe »in naher Zukunft das populärste Verkehrsmittel für Vergnügungsreisende« bilden werden und daß diese Fahrzeuge das »angenehmste, sicherste und modernste Transportmittel im Luftozean über den »Wolkenkratzern« von New-York bilden werden«. Stevens sieht schon einen »großen Erfolg« darin, daß es ihm bei einem, wie er selbst sagt, schwachen Winde gelang, mit seinem Fahrzeuge eine Strecke von sieben englischen Meilen (= 11·2 *km*) zurückzulegen, und zwar mit einer mittleren Geschwindigkeit von sechs Meilen (= 9·6 *km*) in der Stunde. Der amerikanische Erfinder hat von Santos-Dumont zwar schon viel gelernt, sein Fahrzeug ist ja nichts weiter als eine schlechte Kopie des letzten Ballonluftschiffes von Santos-Dumont, allein Stevens wird noch gar viel lernen und herumexperimentieren müssen, ehe es ihm gelingt, die Leistungen des Brasilianers zu erreichen, geschweige denn zu übertreffen, und selbst wenn dies einmal der Fall sein sollte, wird es wohl noch eine gute Weile dauern, ehe das Ballonluftschiff das »populärste Verkehrsmittel der Vergnügungsreisenden« geworden ist. Das völlig absprechende Urteil, das Stevens über die ballonfreien Flugmaschinen fällt, ist wohl nicht ganz ernst zu nehmen. Stevens machte in seinem Vortrage auch die Mitteilung, daß er mit finanzieller Unterstützung von M. Austin Corbin an der Herstellung eines neuen größeren Ballonluftschiffes arbeite. Der Tragballon des neuen Apparates soll eine Länge von 65 Fuß und einen größten Durchmesser von 18 Fuß erhalten. Die Antriebskraft für die Propeller von $19^1/_2$ Fuß Durchmesser soll ein 32pferdiger Regent-Motor liefern. Das neue Luftfahrzeug wird auf der Insel Cayuag am Niagara gebaut.

DER »AÉRONAT JAUNE« der Brüder Lebaudy wurde Mittwoch den 1. April zum erstenmal in dieser Saison aus der großen Ballonhalle in Moisson herausgebracht. Um 5 Uhr nachmittags unternahm man eine kurze Freifahrt. An derselben nahmen teil: Julliot, Juchmès und die Mechaniker Rey und Eberlé. Es wurden mit dem Luftfahrzeuge einige Evolutionen über der Ebene, auf welcher die Ballonhalle steht, ohne Unfall ausgeführt. Vor der schon im Vorjahre geplanten Fahrt nach Paris und zurück, welche in der Luftlinie gemessen 100 *km* beträgt, will Julliot zunächst die beträchtlich kürzere Reise nach Mantes und zurück versuchen. — Samstag den 11. April vormittags wurden mit dem »Aéronat jaune« wieder zwei kurze Freifahrten ausgeführt. Die erste dauerte von 8 Uhr 55 Minuten bis 9 Uhr 15 Minuten; die zweite begann um $^1/_2$10 Uhr und dauerte bis 10 Uhr. Bei der ersten Fahrt bewegte sich das Luftschiff in einer Höhe von 100 bis 200 *m*; bei der zweiten Fahrt erhob sich der »Aéronat jaune« dagegen bis zu einer maximalen Höhe von 250 *m*. Zwischen 200 und 250 *m* Höhe traf das Luftschiff einen Nord-Nord-Ostwind, konnte aber doch wieder zur Ballonhalle zurückgesteuert werden. Die Auffahrten wurden von Juchmès geleitet, welcher mit drei Mechanikern in der Gondel Platz nahm. — Die Brüder Lebaudy beabsichtigen, wie es heißt, auch die Anstellung von Versuchen über Funkentelegraphie an Bord ihres Luftschiffes. M. Dorian wurde bereits mit der Aufgabe betraut, die geplanten Experimente zu organisieren. — Montag den 13. April wurde die vierte Freifahrt in diesem Jahre mit dem »Aéronat jaune« unternommen; an derselben nahmen wieder Juchmès und die beiden Mechaniker Rey und Eberlé teil. Die Auffahrt erfolgte um 8 Uhr früh. Es wurden mehrere Evolutionen über dem Park von Moisson ausgeführt, worauf Juchmès das Luftfahrzeug wieder zum Aufstiegsorte zurücksteuerte, wo die Landung glatt erfolgte. In der Gondel des Luftschiffes wurden mehrere Brieftauben mitgenommen, deren Schlag in unmittelbarer Nähe der Ballonhalle sich befindet. Der Zweck dieser Tauben ist: bei langen Fahrten eine eventuelle Panne, die ja niemals ganz ausgeschlossen ist, anzuzeigen oder Nachrichten von den Aëronauten zu übermitteln. — Montag den 20. April wurde der »Aéronat jaune« wieder zu einer kurzen Spazierfahrt aus der Halle herausgebracht. Es war dies der neunte Aufstieg des Luftschiffes in diesem Jahre. An der Fahrt nahmen teil: Juchmès (Führer), Gourier und Rey. Nach einer halbstündigen Fahrt nach dem nahe gelegenen Orte Freneuse steuerte Juchmès das Luftschiff wieder zum Aufstiegsorte zurück, wo die Landung glatt bewerkstelligt wurde.

AUS PARIS wird uns berichtet: »Donnerstag den 26. März hielt die Société française de navigation aérienne ihre Monatsversammlung ab. Nach einer Ansprache des neuen Präsidenten M. Régnard hielt M. Wilfrid de Fonvielle einen interessanten Vortrag über die »Auslotung der Atmosphäre«. Fonvielle wies darauf hin, daß der 10. Juli d. J. der hundertste Jahrestag der ersten wissenschaftlichen Hochfahrt ist, welche von Robertson und L'Hoest in Hamburg ausgeführt wurde. Diese Fahrt hatte dann die Anregung zu einer Reihe von wissenschaftlichen Hochfahrten gegeben, welche auf Anregung von Laplace von den Physikern Gay-Lussac und Biot unternommen wurden. Fonvielle gab hierauf eine kurze Geschichte der wissenschaftlichen Hochfahrten und der Ergebnisse derselben und besprach hierauf eingehend die modernen Hilfsmittel zur Erforschung der höchsten Schichten der Atmosphäre: Ballon-sondes und Registrierapparate. Nach dem mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag von Fonvielle erstattete M. Paul Borde einen Bericht über die von ihm ausgeführte Luftreise von Paris nach Ecloo in Belgien.« — »Der Aëro-Klub hielt Donnerstag den 2. April seine Monatsversamlung ab. Den Vorsitz führte Graf de La Vaulx. Vom Komitee waren anwesend: Graf de La Valette, Graf de Chardonnet, Graf Castillon de Saint-Victor, Viktor Tatin, Archdeacon, Mallet, Leys, Dubois, Janets, Broët, Pierre Perrier, Lachambre, Besançon, Delattre und Graf de Contades. Es erfolgte zunächst die Aufnahme folgender neu angemeldeten Mitglieder: Labrouche de Gerastiago, Léris-Gambetta, Bizet, Baron de Bray, Prinz Louis de Croy, Graf de Laugier-Vilars, Cordez, Graf Léonce de la Celle, De Rovira, Lebrun und Chavannes. Auf Vorschlag des Grafen de Chardonnet entfällt für die Mitglieder des Automobil-Klubs die jetzt von neu eintretenden Mitgliedern zu zahlende Eintrittsgebühr von 50 Franken. Hierauf wird ein von M. Herbster konstruierter und vom Erfinder dem Klub zum Geschenke gemachter Richtungsanzeiger demonstriert und folgende weitere Schenkungen an den Klub mit Dank zur Kenntnis genommen: drei Kupferstiche von Sir Davids Salomon, zwei Werke über Luftfahrten von Lebaudy und von Wilfrid de Fonvielle ein von ihm herausgegebenes Werk. Es wird beschlossen, in Zukunft von jedem Luftreisenden, welcher vom Parke des Aëro-Klubs aufsteigt und nicht Mitglied des Klubs ist, eine Gebühr von 10 Franken einzuheben. Die Komiteemitglieder Leys, Archdeacon, Graf de Castillon, Giraud und Georges Besançon werden mit der Aufgabe betraut, das Programm auszuarbeiten und die Bedingungen festzustellen für die aëronautischen Wettbewerbe, welche im Laufe des kommenden Sommers in Paris abgehalten werden. M. Leys beantragt, den Park des Aëro-Klubs mit Azetylen zu beleuchten. Nach der Komiteesitzung fand ein Diner-Conference statt zu Ehren des anwesenden amerikanischen Flugtechnikers Octave Chanute. Den Vorsitz führte Graf de La Vaulx. Die Beteiligung war sehr zahlreich. Es waren u. a. anwesend: Oberst Paul Renard, Henry Deutsch de la Meurthe, Wilfrid de Fonvielle, Leys, Archdeacon, Mallet, Graf Castillon de Saint-Victor, Tatin, Hauptmann Renard, François Peyrey, Surcouf, Georges Besançon, Bacon, Malfait, Barbotte, Bordé, Contour, Tissandier, Saunière, André Legrand, Janets, Peccate, Guffroy, Nicolleau, Nocquet, Balzon, Simons. Nach dem Diner hielt Octave Chanute einen Vortrag über seine Versuche, welche er im Jahre 1896 und in den folgenden Jahren in der Nähe von Chicago mit Gleitmaschinen verschiedener Konstruktion auf seine Kosten ausführen ließ. An den Vortrag knüpfte sich eine lebhafte Diskussion, an welcher sich außer dem Redner noch Tatin, Guffroy und Oberst Renard beteiligten und in welcher hauptsächlichst gewisse Bestimmungen des Programmes für die aëronautischen Wettbewerbe in Saint-Louis 1904 kritisiert wurden. Mr. Chanute erklärte sich bereit, den Veranstaltern der Wettbewerbe in Saint-Louis die Wünsche des Pariser Aëro-Klubs bezüglich der Ausgestaltung, respektive Abänderung des vorläufigen Programmes zu übermitteln.«

ZUSCHRIFTEN.

Budapest, 16. April 1903.

Herrn Victor Silberer, Wien.

Hochverehrter und lieber Altmeister!

Am Tage der »Turul«-Katastrophe schrieb ich im »Pesti Hirlap«: »Nach Beginn der unglücklichen Dachschleppfahrt hätten die beiden Herren Kapitäne sofort und schnell Sand, Sand und Sand über Bord werfen sollen, damit der Ballon über die gefahrvollen Objekte hinaufkommt. Das Ballonreißen war absurd, ja mörderisch, da es eine schreckliche Landung zwischen den Fabriksgebäuden verursachte. Wenn die Herren nach der ersten Kollision rasch aufgestiegen wären — und das konnten sie tun, im Besitze des gesamten Gases und des vollen Ballasts — der arme Herr von Ordódy würde noch leben, da der Unglückliche nur während der Dachschleppfahrt, beim dritten oder vierten Stoß, aus dem Korbe fiel!«

Darauf schrieben aber die ungarischen Aëronauten, daß ich — blunzendumm sei! Ein jedes Ballastauswerfen wäre Narrheit gewesen; bloß das Ballonreißen war indiziert! — — .

Im »Nemzet« vom 4. April polemisierte mit mir ein anonymer »Fachmann« folgendermaßen:

»Es wäre der verhängnisvollste Mißgriff gewesen, ein Ballastauswerfen zu versuchen. Aus dem an ein Hindernis stoßenden Ballon wird nämlich das Gas vom Winde durch den Appendix hinausgepreßt; also wenn die Luftschiffer Ballast ausgeworfen hätten, wäre nur erreicht worden, daß das Schleudern von Dach zu Dach nicht mit zwei Kollisionen, sondern vielleicht mit hundert Kollisionen geendigt hätte, da der Ballon bei einem jeden Zusammenstoß Gas verliert. Wenn man Ballast auswirft, springt der Ballon wieder hinauf; aber es ist keine genügende Zeit, so viel Ballast auszuwerfen, als dem bereits ausgepreßten Gas äquivalent wäre. Die Führer wählten also unter den gegebenen Umständen den einzigen Modus der Rettung, als sie den Ballon aufrissen. Ein jeder, der nicht diese Ansicht teilt, verrät nur, daß er von der Ballonführung keine Ahnung hat.« —

Da haben Sie, mein hochverehrter Herr — nachdem Sie in der Osternummer der »Allgemeinen Sport-Zeitung« das Ballonreißen verpönten und das Ballastauswerfen einzig und allein für indiziert erklärten — nun das Urteil des großen unbekannten Fachmannes über — Ihre Kenntnisse! — —

Mir ist es eine große Genugtuung, daß Victor Silberer, der Altmeister, ebensowenig »von einer Ballonführung eine Ahnung hat« als ich — Ihr Ihnen sehr ergebener einstiger Korbgenosse, der immer dankbare

Tóth Béla.

—

Ja, ja, lieber alter Freund Tóth, wir leben heute im Zeitalter der namenlosen, feuchtohrigen Autoritäten, die das, was ihnen an Wissen, Können und Erfahrung gebricht, durch Anmaßung, Dreistigkeit und Grobheit ersetzen zu können glauben. *V. S.*

BEZUGSPREISE

der

»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung für 1903:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

LITERATUR.

»DAS FLUGPROBLEM wieder einmal endgültig gelöst.« Mit Reflexlicht auf Friedrich Ritter von Loessls Luftwiderstandsgesetze und andere Wunderlichkeiten der Fluggelehrten von Paul Pacher. Im Selbstverlag. Salzburg 1903. — Eine merkwürdige Streitschrift. Der Hauptsache nach fast ausschließlich gegen Némethy gerichtet, zieht sie jedoch eine Menge anderer Personen in Diskussion und teilt Hiebe nach allen Seiten aus. Auch ich bekomme meinen Teil dabei weg, obgleich der Herr Verfasser im Grunde genommen meine Anschauung fast vollkommen zu teilen scheint, daß es nämlich mit dem Fliegen noch seine sehr weiten Wege haben werde. Er nimmt es mir in hohem Grade übel, daß ich der Verteidigung der ganz falschen Némethyschen Lufthügeltheorie volle sieben Spalten meines Blattes »wert« gehalten habe. Er übersieht aber dabei ganz, daß ich diese Irrlehre im Gegenteile von Nimführ sehr energisch bekämpfen und widerlegen ließ und daß ich dann eben nur Némethy gestattet habe, seine Ansichten sachlich zu verteidigen, soviel er kann. Ich glaube nämlich, daß es für ein Fachblatt viel richtiger ist, auch den Gegner zu Worte kommen zu lassen und ihn dann gründlich zu widerlegen, anstatt ihm das Wort gar nicht zu gewähren. Während nun Herr Paul Pacher es mir verübelt, für die Némethysche Theorie einige Spalten geopfert zu haben, schrieb aber er selber eine ganze Schrift darüber, wobei er freilich mit einem Schlage gleich eine ganze Menge Fliegen trifft, die alle nicht — fliegen können, sondern es nur gerne möchten. Das einzige, was übrigens an dieser Flugschrift Neues ist, bildet die Einführung des — Antisemitismus in die Flugfrage! Némethy soll nämlich ein Jude sein, und deshalb nimmt es mir Herr Paul Pacher doppelt übel, daß ich ihn in meinem Blatte überhaupt zu Worte kommen ließ. Ich glaube, man braucht kein besonderer Judenfreund zu sein, um das Hineinziehen der grundsätzlichen Abneigung gegen die Juden in die Flugfrage höchst überflüssig zu finden. Wenn sich Némethy mit seiner Erfindung blamiert, wie sich vor ihm zahllose Christen blamiert haben, so bleibt es sich ja doch schließlich gleich, ob er beschnitten ist oder nicht. Wenn es aber zufällig einmal einem Juden gelänge, und sei es auch einer der schrecklichsten polnischer Sorte, wirklich zu fliegen, würde dann Herr Paul Pacher etwa sagen können: »Ah, das gilt nicht, das ist bloß ein Jude, der da fliegt!«? — Herr Paul Pacher ist als ein sehr streitbarer Mann bekannt und verficht seine Anschauungen mit ebensoviel Nachdruck als Temperament. Ich glaube, es wird ihm aber schwerlich gelingen, selbst die Antisemiten in dem Kreise derer, die sich mit der Flugfrage befassen, davon zu überzeugen, daß es notwendig sei, die Juden vom Studium des Flugproblems auszuschließen. — Das Schriftchen Pachers hat gleichwohl seinen Wert, der jedoch nur darin liegt, daß er dem Professorendünkel derb aber treffend auf den Leib rückt und auch der Einbildung jener sonstigen sogenannten »Fachleute«, die sich gegenseitig zu »Autoritäten« auf dem Felde der Flugtechnik ernennen, ohne davon in Wirklichkeit bis heute mehr zu verstehen als der letzte Bauer. In bezug auf diese Autoritäten kann ich hier nur die Auskunft wiederholen, die ich jüngst einer Dame auf die Frage erteilt habe, was eigentlich der Unterschied zwischen einem Flugtechniker und einem Laien sei: Ein Laie ist einer, der nicht fliegen kann und auch weiß, daß er davon nichts versteht. Ein Flugtechniker dagegen ist einer, der zwar auch nicht fliegen kann, sich aber einbildet, daß er versteht, wie es zu machen sei. — Das Büchlein Pachers wird jedenfalls in der Gemeinde der Wiener Flugtechniker mit Interesse, wenn auch nicht mit Behagen gelesen werden. *V. S.*

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

BRIEFKASTEN.

G. ST. in Wien. — Derlei Veranstaltungen dienen nur dem Reklamebedürfnis und haben für die ernste Luftschiffahrt gar keinen Wert.

G. ST. in Brünn. — Der Kresssche Drachenflieger wird in St. Louis gewiß nicht fliegen, ebensowenig aber irgend ein anderer mit einem Flugapparat.

G. L., C. R. u. m. a. in Budapest. — Die gewünschten Auskünfte über Ihre Anfragen bezüglich des Ballonunglückes finden Sie in unserem heutigen Artikel.

A. W. in M. — Der fragliche Aufsatz Baden-Powells über die Theorie des Drachen ist in der Zeitschrift »Journal of the Society of Arts« vom 4. März 1898 abgedruckt unter dem Titel: »Kites, their theory and practice«.

OBERLEUT. J. M. in W. — Einen lesenswerten Aufsatz über das fragliche Thema finden Sie in der Zeitschrift »Journal of the Society of Arts« vom 21. Februar 1902, betitelt »The use of balloons in war« von Eric H. Stuart Bruce.

S. K. in St. M. — Gewiß, heutzutage sind schon fast auf allen Gebieten die Küchlein klüger, als die ältesten Hennen. Das ist der moderne Zug der Zeit und eine ihrer heitersten Erscheinungen sind die — Autoritäten mit feuchten Ohren.

J. W. in H. — Eine ausführliche Beschreibung (mit Abbildungen) sowie einen Bericht über die mit Phillips Flugmaschine angestellten Versuche finden Sie in der englischen Zeitschrift »Engineering« vom 10. März und 5. Mai 1893.

K. W. in H. — Bemerkenswerte Versuche in dieser Richtung wurden von Mr. Dines in England angestellt, derselbe erreichte mit vier Drachen, die er von Bord eines Schleppdampfers an der schottischen Küste aufsteigen ließ, eine Höhe von 4420 *m*.

M. K. in T. — In allen Angelegenheiten, welche den aëronautischen Wettbewerb bei der Ausstellung in St. Louis 1904 betreffen, wenden Sie sich am besten an »Mr. Willard A. Smith, Direktor Transportation Exhibits, St. Louis Exposition Manhattan Building, Chicago, Illinois.«

K A. in St. — Tatins Drachenfliegermodell hatte in seiner letzten Ausführung ein Gewicht von 33 *kg*. Es durchflog bei einem im Juni 1897 unternommenen Versuche eine Distanz von 140 *m* mit einer mittleren Geschwindigkeit von 18 *m* in der Sekunde, verlor aber dann das longitudinale Gleichgewicht und stürzte zu Boden. Die Antriebskraft lieferte eine kleine Dampfmaschine; dieselbe setzte zwei gegenläufig rotierende Propulsionsschrauben in Bewegung. Die eine Schraube war an der Stirnseite, die andere am Stern des Apparates angebracht. Tatins aëronautische Experimente datieren zurück bis in das Jahr 1879. Im genannten Jahre experimentierte Tatin mit einem Drachenflieger, welcher durch komprimierte Luft angetrieben wurde und eine Arbeit von einem Viertel einer Pferdekraft leisten konnte. Der Apparat erreichte, angetrieben durch Schrauben, eine Anlaufsgeschwindigkeit von 8 *m* in der Sekunde und verließ während einiger Sekunden den Boden.

G. A. in Wien. — Für die fachliche Ausbildung der Luftschiffer sind Ballonverfolgungen durch Automobile höchst überflüssig; solche Veranstaltungen dienen nur dem Vergnügen und als »Hetze« für die Motorradfahrer. Sie sind bloß eine neue Art, das rasende Motorfahrzeug der Bevölkerung als eine Notwendigkeit erscheinen zu lassen. Da aber durch eine solche Jagd in der davon betroffenen Gegend nicht nur alle großen Straßen, sondern auch die kleineren Seitenwege und sogar Feldwege unsicher gemacht werden, so sollte sie im Interesse der Sicherheit des Verkehres auch nur ganz ausnahmsweise veranstaltet oder gestattet werden. Im Korbe des Ballons wird gerade bei solchen Veranstaltungen am wenigsten gelernt, weil sich die ganze Aufmerksamkeit auf die Vorgänge auf der Erde und auf die Beobachtung der Verfolger konzentriert, sonach das eigentliche aëro-

nautische Fachstudium dabei ganz in den Hintergrund gedrängt wird. Wesentlich anders verhält es sich mit den Wettfahrten von Ballons untereinander, und besonders mit Zielfahrten, wie eine solche im vorigen Jahre vom Herrn Erzherzog Leopold Salvator für die Militärballons veranstaltet wurde. Dabei ist, wenn sie in richtiger Weise durchgeführt werden, sehr viel zu lernen, und ihr Nutzen für die fachtechnische Ausbildung und Erprobung der Ballonführer ist demnach zweifellos ein großer.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das **älteste** Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der heutige Stand der

Luftschiffahrt.

VORTRAG

gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Flugtechnischen Vereines zu Wien im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines

von

VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

Hotelier Adolf Bracher.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung", redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung" ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
« « Deutschland . . . . . 36 Mark «

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof".**

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER

LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 6. WIEN, JUNI 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Die Hochfahrt auf 6810 Meter. — Der Ballon »Lebaudy«. — Die Ausstellung in St. Louis 1904. — Über Gleitmaschinen. — Wellners Ringflieger. — Zur Luftbügelauftriebstheorie. — Internationale aëronautische Kommission. — Wiener Aëro-Klub. — Vom Wiener Flugtechnischen Verein. — Notizen. — Zuschriften. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.

DIE HOCHFAHRT AUF 6810 METER.

Herr Oberleutnant Stauber bespricht in der Aprilnummer der »Illustrierten Aëronautischen Mitteilungen«, die anläßlich der internationalen Simultanfahrt am 2. Oktober 1902 vom Wiener Aëro-Klub unternommene Ballonfahrt, bei welcher eine Höhe von 6810 *m* erreicht wurde, und kommt auf Grund von theoretischen Erörterungen zu dem Schluß, daß die Erreichung einer solchen Höhe mit dem 1200 m^3 fassenden Ballon nicht möglich war; daraus folgert er, daß den Beobachtungen zwischen 5000 bis 7000 *m*, welche ich im »Jupiter« gemacht habe, nicht dasselbe Gewicht beizulegen ist, wie jenen bis zu etwa 5000 *m* Höhe, und zwar (nach der Ansicht von Stauber) aus dem Grunde, weil bei der Fahrt kein Sauerstoff mitgenommen wurde und die Beobachtungen infolgedessen durch Unwohlsein beeinflußt waren.

Dieser Zumutung gegenüber kann ich versichern, daß die Ablesungen der Instrumente bis zur höchsten Höhe von mir bei vollem Bewußtsein und mit jener Genauigkeit gemacht worden sind, wie sie bei einer wissenschaftlichen Ballonfahrt nur möglich ist. Ich bin überzeugt, daß eine solche Versicherung von meiner Seite bei meiner Vergangenheit als wissenschaftlicher Beobachter bei den internationalen Simultanfahrten hinreichen würde, daß in wissenschaftlichen Kreisen trotz der Bedenken des Herrn Stauber nicht der geringste Zweifel an der Verläßlichkeit meiner Ablesungen bestehen würde, ich kann jedoch beifügen, daß sowohl meine Ablesungen wie meine Notizen, besonders in der größten Höhe, durch meinen Begleiter, Herrn Ingenieur R. Knoller, kontrolliert wurden, welcher aus Interesse für die meteorologischen Verhältnisse und natürlich auch für den tiefsten Barometerstand sozusagen fortwährend mit mir arbeitete. Die Kontrolle durch meinen Begleiter, einen Ingenieur, ist wegen der technischen Bildung desselben jedenfalls ein weiteres wichtiges Argument für die Richtigkeit meiner Ablesungen.

Es war ursprünglich nicht meine Absicht, mich mit den Erörterungen des Herrn Stauber eingehend zu befassen, denn sie sind in einem Tone gehalten, welcher in wissenschaftlichen Kreisen — von anderen will ich nicht sprechen — nicht gebräuchlich ist. Weil jedoch die Fahrt vom Wiener Aëro-Klub unternommen wurde und außer meiner Person auch die meines Begleiters, des Herrn Ingenieurs R. Knoller, in einer nicht näher zu bezeichnenden Weise angegriffen wird, halte ich mich für verpflichtet, die Angriffe des Herrn Stauber in gebührender Weise von wissenschaftlichem Standpunkt aus zurückzuweisen, wenn es mir auch sehr unangenehm war, auf den Ton einzugehen, den Herr Stauber eingeschlagen hat.

Bevor ich zur Besprechung der theoretischen Betrachtungen von Oberleutnant Stauber übergehe, muß ich auf die seinem Artikel vorausgeschickten Bemerkungen eingehen.

Herr Stauber findet es sehr anerkennenswert, daß wir (Herr Ingenieur R. Knoller und meine Wenigkeit) eine ganze Stunde in einer Höhe zwischen 6000—6810 *m* ohne Sauerstoffatmung »trotz des Unwohlseins des einen der Beobachter« aushielten. Was Herr Stauber unter diesem »Unwohlsein« versteht, ist sehr unklar ausgedrückt, wenn auch der Zweck, den Herr Stauber damit verfolgt, sehr klar ist. Oberleutnant Stauber hat dieses »Unwohlsein«, welches sich auf meine Person bezieht, jedenfalls aus einer Fahrtbeschreibung entnommen, welche in Feuilletonform in der »Allgemeinen Sport-Zeitung« und in der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« (November 1902), den Organen des Wiener Aëro-Klubs, publiziert wurde. Dort ist jedoch ausdrücklich nur von einem Unwohlsein die Rede, wie ich es vor dem Aufstieg und schon in den letzten Tagen vor der Fahrt gefühlt habe. Daß dies kein Unwohlsein von Bedeutung war, ist selbstverständlich, sonst hätte ich keine wissenschaftliche Ballonfahrt unternehmen können. Daß es in der Tat kein ernstliches Unwohlsein war, ist daraus zu ersehen, daß ich fortwährend die Beobachtungen selbst machte und selbst notierte, daß ich nach der Beobachtung in der höchsten Höhe bis zur nächsten, 5 Minuten später erfolgten Ablesung das rasche Fallen des Ballons bemerkte und notierte. Es kann daher nicht die Rede sein von dem »einen der Beobachter«, denn ich habe die Beobachtungen allein gemacht und allein notiert. Daß Herr Ingenieur R. Knoller, welcher während des ganzen Aufstieges sich vollkommen normal fühlte, meine Ablesungen und Notizen aus Interesse für dieselben fortwährend kontrollierte, ist nur ein weiteres Argument für die Richtigkeit derselben; wir besprachen während der Fahrt die verschiedenen Erscheinungen, berechneten näherungsweise die Höhe des Ballons und verfolgten auch ununterbrochen die Bewegung des Ballons, in welchem Oberleutnant Stauber als Ballonführer funktionierte. Das war also mein »Unwohlsein«, auf Grund dessen Oberleutnant Stauber die Zuverlässigkeit meiner Beobachtungen anzweifelt.

Merkwürdig erscheint es, daß Herr Stauber sich darüber aufhält, daß bei den Barometerablesungen Zehntelmillimeter abgelesen werden konnten. Einem Laien mag es allerdings Schwierigkeiten machen, Zehntelmillimeter abzulesen, einem Fachmann ist es mit Nonieneinstellung

oft sogar angenehmer, Zehntel abzulesen als zu überlegen, ob die Einstellung nach oben oder nach unten auf ganze Millimeter abgerundet werden soll. Daß ich mir jedoch nicht einbilde, daß meine Barometerablesungen im Ballon auf Zehntelmillimeter genau sind, hätte Herr Stauber daraus ersehen können, daß in meinem Fahrtbericht die Höhen auf 10 *m* abgerundet sind. Wenn Herr Stauber es als eine Leistung ansieht, daß in der größten Höhe alle zwei bis drei Minuten Ablesungen am Barometer, Thermometer und Hygrometer gemacht wurden, so möchte ich ihn aufmerksam machen auf die Fahrten von J. Glaisher, wo er ganz andere Leistungen finden wird. Übrigens ist es nur selten und speziell in der größten Höhe vorgekommen, daß das Zeitintervall zwischen zwei Beobachtungen nur zwei bis drei Minuten betrug, denn im Mittel ergibt sich ein Intervall von etwas mehr als fünf Minuten zwischen zwei Beobachtungen; daß in der größten Höhe die Beobachtungen zahlreicher wurden, ist dadurch begründet, daß es sich um die Ermittlung der Maximalhöhe handelte.

Noch merkwürdiger ist die Behauptung des Herrn Stauber, daß zu jeder Beobachtung am Quecksilberbarometer zwei Ablesungen notwendig sind, da Herr Stauber bei den Simultanfahrten Gelegenheit hatte zu sehen, daß alle Herren der meteorologischen Zentralanstalt während der Ballonfahrt nur eine Ablesung machen. Wenn bei einem Heberbarometer das Verhältnis der Querschnitte beider Schenkel bekannt ist und vor der Fahrt eine Ablesung an beiden Schenkeln gemacht wird, kann man — was jedem Realschüler geläufig ist (um den Ausdruck von Stauber zu gebrauchen) — mit einer Einstellung den Barometerstand ermitteln. Bei Ballonfahrten ist diese Methode einer Ablesung entschieden besser als die gewöhnliche, weil eben nur eine Einstellung erforderlich ist.

Ich bedaure mit Herrn Stauber sehr, daß ich keinen Barographen bei der Fahrt mitgenommen habe, »weil dann die Fahrtdaten doch mehr an Wahrscheinlichkeit für sich hätten«. Der von Stauber gebrauchte Wortlaut legt den Gedanken nahe, daß er die erreichte Höhe auch in dem Fall anzweifeln würde, daß sie durch eine Barographenkurve erwiesen wäre. Übrigens werden die Autographen in der Wissenschaft nur zur Ergänzung fehlender direkter Beobachtungen herangezogen; wo verläßliche direkte Beobachtungen ohne jede Lücke vorhanden sind, an denen zu zweifeln kein Grund vorhanden ist, außer daß sie mit den Rechnungen des Herrn Stauber nicht übereinstimmen, wird niemand einen Autographen für notwendig halten.

Es ist sehr schön von Herrn Stauber, daß er als erfahrener praktischer Ballonführer mir, der ich doch nur bisher als wissenschaftlicher Beobachter Ballonfahrten mitgemacht habe, Vorschriften für Hochfahrten macht, indem er tadelt, daß kein Sauerstoff mitgenommen wurde. Nun, mit einem 1200 m^3 fassenden Ballon kann man mit Leuchtgasfüllung mit zwei Insassen bei vorschriftsmäßigem Fahren wohl niemals wirklich gefährliche Höhen erreichen, wenn die Insassen eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen die verdünnte Luft der Höhe haben. Aus den gemachten Erfahrungen wußte ich von mir, daß ich in dieser Beziehung bedeutend widerstandsfähiger bin, als meine Ballonführer wiederholt gewesen waren. Ich halte es deshalb trotz des Tadels von Herrn Stauber bei einer Fahrt mit einem 1200 Kubikmeter-Ballon mit Leuchtgasfüllung (wenigstens für mich) noch immer für überflüssig, Sauerstoff mitzunehmen, wenn auch eine Hochfahrt forciert werden soll, da man dadurch einige Kilo Gewicht erspart. Ebenso ruhig nehme ich den Tadel auf mich, daß ich aus 6200 *m* eine leere Flasche herunterwarf; rechnet man mit der Wahrscheinlichkeit, daß man damit wirklich einen Schaden anrichtet, so findet man sie — außerhalb des Bereiches der Großstadt — vielleicht geringer als 0·000001; mit einer solchen Wahrscheinlichkeit wird niemand im praktischen Leben rechnen.

Es war gewiß nicht vorschriftsmäßig, 24 *kg* als Landungs- und Reserveballast zu behalten. Ich muß gestehen, daß der Ballon »Wien«, beziehungsweise Herr Stauber als Führer desselben mich verleitet hat, so vorschriftswidrig zu fahren, weil ich diesen Ballon fortwährend vor Augen hatte und höher kommen wollte als der etwas größere mit Leuchtgas und 300 m^3 Wasserstoff gefüllte »Wien«. Anderseits hatte ich einen ungemein couragierten Begleiter, der trotz meiner Vorstellungen mich fortwährend zum Ballastieren ermunterte. Ich wußte ferner, daß wir außerhalb Wiens waren und daß am Boden eine stärkere Luftströmung nicht vorhanden war, da wir bei trübem, regnerischem Wetter aufgestiegen waren. Das Beste wäre es jedenfalls gewesen, wenn ich auch noch die zurückgehaltenen 24 *kg* geopfert hätte, denn diese konnten nur in einem ganz exzeptionellen Fall den Ballon aufhalten. Eine Landung ohne jeden Ballast ist für beherzte Männer schließlich nicht so gefährlich, als es aussieht, wenn an der Erde Windstille herrscht. Wise hat ja in Amerika wiederholt das unvergleichlich gefährlichere Experiment ausgeführt, mit geplatztem Ballon aus mehreren tausend Metern zu landen (»Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Juli 1902). Die Wahrscheinlichkeit einer Landung auf ein Objekt u. dgl. ist ja außerhalb des Bereiches der Großstadt sehr gering. Die Geschwindigkeit des Falles eines Ballons kann wohl kaum mehr als 5 *m* pro Sekunde erreichen, d. i. eine viel geringere Geschwindigkeit, als die Automobile entwickeln; eine Landung ohne jeden Ballast ist daher weit weniger gefährlich als ein Malheur im Automobil. Wenn jedes Risiko ausgeschlossen wird, wie würde es da bei den Rekordunternehmungen der verschiedenen Sportzweige aussehen? Daher ist es auch leicht begreiflich, daß bei der Fahrt vom 2. Oktober vom Wiener Aëro-Klub ein Weltrekord für einen 1200 Kubikmeter-Ballon mit Leuchtgasfüllung aufgestellt wurde, denn abgesehen von dem glücklichen Zufall waren wohl in keinem Fall die Gewichtsverhältnisse so günstig wie in diesem Fall. Es sollten ja nach Moedebeck (Taschenbuch für Flugtechniker und Luftschiffer S. 75) anstatt 24 *kg* zirka 80 *kg* Landungsballast und Reserveballast »in genügender Masse« zurückbehalten werden.

Wenn vom Wiener Aëro-Klub die Vorschriften für Ballonfahrten mit größtem Nachdruck eingeschärft werden, wie Herr Stauber richtig bemerkt, so sind diese Vorschriften vor allem für die gewöhnlichen Vergnügungsfahrten gegeben, für besondere Fälle können ja keine genauen Vorschriften gegeben werden. Ein solcher Fall lag am 2. Oktober vor, denn abgesehen davon, daß nach der Intention der wissenschaftlichen Simultanfahrten mit den gebotenen Mitteln die größtmögliche Höhe erreicht werden soll, gestaltete sich die Fahrt zu einer Wett-Hochfahrt dadurch, daß der Ballon »Wien« als Konkurrent erschien.

Interessant sind die von Herrn Stauber berechneten Fallgeschwindigkeiten des Ballons, welche eine nahezu konstante Geschwindigkeit von zirka 4 *m* pro Sekunde ergeben; die Unterschiede zwischen den verschiedenen Weiten sind dadurch zu erklären, daß die Zeit nur auf Minuten genau abgelesen wurde. Darin, daß der Ballon den Höhenunterschied 6810—1800 *m* in 20 Minuten durchmessen hat, findet Herr Stauber einen weiteren Grund, an der erreichten Höhe zu zweifeln. Ich finde gerade hierin eine Bestätigung, daß die Höhe erreicht wurde, und zwar infolge der Erwärmung des Leuchtgases durch die Sonnenstrahlung; nachdem diese ein Maximum der Einwirkung auf das Gas erreicht hatte, so daß die Einstrahlung der Ausstrahlung gleich war, mußte der Ballon infolge der Diffusion des Gases zu fallen beginnen und erreichte im Fall infolge des Luftwiderstandes sehr bald eine gleichförmige Geschwindigkeit, da eben die Sonnenstrahlung keinen weiteren Einfluß auf die Temperatur des Gases haben und dadurch den Fall verzögern konnte. Es ist daher durchaus nicht ohne alle Veranlassung, wenn der Ballon »im Angesicht der Mittagssonne« zu fallen beginnt; »plötzlich« beginnt der Fall eines Ballons stets, wenn die Ballonführung so geschickt ist, daß der Einfluß der Sonnenstrahlung ein Maximum erreicht zur Zeit, wo der Ballon infolge des Ballastierens die größte Höhe erreicht hat, wenn also beide Kräfte, welche die Aufwärtsbewegung bedingen, gleichzeitig ein Maximum erreichen. Der Ballon begann am 2. Oktober gewiß nicht plötzlich mit 3·8 *m* pro Sekunde zu fallen, wie Herr Stauber behauptet; dieser Wert ist ein Mittelwert aus den ersten 1000 *m* des Falles, welche in 5 Minuten zurückgelegt wurden. Dies kann man doch unmöglich als die Anfangsgeschwindig-

keit des Falles bezeichnen, nachdem der Ballon vielleicht schon nach 5 Sekunden die nahezu konstante Geschwindigkeit erlangt hatte. Für die nächsten 1000 *m* des Falles betrug die Fallgeschwindigkeit 5·2 *m* pro Sekunde, war also etwas größer als für die ersten 1000 *m*. Ich möchte jedoch kein allzu großes Gewicht auf die einzelnen Werte der Fallgeschwindigkeit legen, da die Zeiten nur auf Minuten genau, also abgerundet, abgelesen wurden.

Ganz ähnliche Geschwindigkeitsverhältnisse wie bei der Fahrt vom 2. Oktober wurden bei der Simultanfahrt vom 7. November 1901 beobachtet. Um 10:24 war der Ballon in größter Höhe von 4890 *m*, nach 3 Minuten, um 10:27, war er bereits auf 43·0 *m* gefallen, hatte also eine Fallgeschwindigkeit von 2·8 *m* pro Sekunde. Das Bremsen des Falles durch Ballast begann erst in ca. 1200 *m*; die Höhe 4890—1390 *m* legte der Ballon in 20 Minuten zurück, daraus ergibt sich eine Fallgeschwindigkeit von 2·75 *m* pro Sekunde, also innerhalb der ersten 3 Minuten hatte der Ballon dieselbe Fallgeschwindigkeit wie für die ganze Strecke. Wenn ein Unterschied der Fallgeschwindigkeit für die verschiedenen Höhenschichten vorhanden wäre, so müßte er jedenfalls beim Fall innerhalb der ersten 3 Minuten eher zu konstatieren sein, als innerhalb 5 Minuten, wie es Herr Stauber bei der Fahrt vom 2. Oktober vergeblich sucht. Es zeigt sich eben, daß 3 bis 5 Minuten bei dieser Betrachtung durchaus nicht als Zeitdifferentiale angesehen werden können; aber auch für ein solches würde man einen Mittelwert erhalten, in welchem der Übergang von dem Zustand der Ruhe bis zur Endgeschwindigkeit für das Zeitdifferential als Mittelwert gegeben ist.

Gehen wir nun zu den theoretischen Betrachtungen über: Der Ballon hat angeblich ein Volumen von 1200 m^3 und wiegt komplett 347·7 *kg*; das Gewicht der Insassen war 128·5 *kg*, in der höchsten Höhe waren noch 24 *kg* Ballast vorhanden, das ganze System hatte also in der höchsten Höhe ein Gewicht von 500·2 *kg* (nach Stauber rund 501 *kg*), dazu kommen noch 4·7 *kg* für die Instrumente, welche Herr Stauber ganz übersehen hat, also 504·9 *kg*.

Herr Stauber legt der ganzen Rechnung ein spezifisches Gewicht des Leuchtgases s = 0·45 (auf Luft = 1 bezogen) zu grunde. Nun schwankt es bekanntlich innerhalb weiter Grenzen. Für die Fahrt vom 2. Oktober kommt das Leuchtgas der Wiener städtischen Gaswerke in Betracht, welches nach einer Zuschrift vom 2. Mai 1903 ein mittleres spezifisches Gewicht von 0·434 hat, der höchste Wert ist 0·490, der tiefste Wert 0·387. »Wird die Kohle vollständig entgast, so hat das zuletzt entweichende Gas ein spezifisches Gewicht von 0·3—0·33 [Luft = 1]«, doch ist die zuletzt entweichende Gasmenge gering. Nach Moedebeck (»Taschenbuch für Flugtechniker und Luftschiffer«, 1. Aufl., S. 42) sind die Grenzen 0·30936 · 0·541375, nach S. 67: 0·3867—0·69605.

Wenn Herr Stauber die Unmöglichkeit nachweisen wollte, daß der Ballon die Höhe von 6810 *m* erreicht hat, so wäre der richtige Vorgang nur der gewesen, auch extreme Werte in Betracht zu ziehen, anstatt nur mit s = 0·45 zu rechnen, während schon der Mittelwert für das Wiener Gas geringer ist, nämlich s = 0·434. Daß eventuell auch andere Faktoren in Betracht kommen könnten, hält Herr Stauber natürlich für ganz ausgeschlossen.

Ich gebe im Folgenden die Rechnung für die verschiedenen Werte des spezifischen Gewichtes des Leuchtgases, und zwar will ich stets die vollständigen Zahlenwerte anführen, weil es mir viele Schwierigkeiten gemacht hat, einige Werte des Herrn Stauber nachzurechnen. Er gibt z. B. als Gewicht von 1 m^3 Luft bei der Abfahrt zu 1·208 *kg*; meine Angaben über Luftdruck und Temperatur, welche er ja in seiner Kritik wiedergegeben hat, hat er zur Ermittlung dieses Wertes nicht verwendet, sondern jene, welche vor der Abfahrt des Ballons »Wien« vom Arsenal ermittelt wurden; dieses liegt jedoch mehr als 40 *m* höher als der Klubplatz des Wiener Aëro-Klub, von welchem der Aufstieg des »Jupiter« stattfand. Allerdings ändert dieser kleine Irrtum an den Ergebnissen der Rechnung sehr wenig, es wird jedoch dadurch gerechtfertigt, daß meine Angaben im folgenden ausführlich gegeben werden.

Maximalhöhe 6810 *m*, tiefster Barometerstand 316·6 *mm* bei — 27·4°.

1 m^3 Luft bei 760 *mm* und 0° wiegt 1·293 *kg*.

$$1\,m^3 \text{ Luft bei } 316{\cdot}6\ mm \text{ und } 0^\circ \frac{1{\cdot}293 \times 316\,6}{760} = 0{\cdot}53864\ kg.$$

Bei Temperatur über oder unter 0° wird das Gewicht für 1 m^3 im Verhältnis der absoluten Temperaturen verkleinert oder vergrößert; also wiegt 1 m^3 Luft bei 316·6 *mm* und —27°

$$\frac{0{\cdot}53864 \times 273}{273 - 27 = 246} = 0{\cdot}59775\ kg.$$

Der Auftrieb für einen 1200 m^3 fassenden Ballon ist also bei 316·6 *mm* und —27°

$$0{\cdot}59775 \times 1200 = 717{\cdot}3\ kg.$$

Das Gewicht des Systems in der größten Höhe war 504·9 *kg* (indem der Wert von Stauber richtiggestellt wird); also darf das Gas nur mehr 717·3 — 504·9 = 212·4 *kg* wiegen, wenn Gleichgewicht sein soll.

Nehmen wir nach Stauber s = 0·45 an, so ist das Gewicht des Gases bei 316·6 *mm* und —27°:

$$717{\cdot}3 \times 0\,45 = 322\,8\ kg,$$

während es nach obiger Angabe nur 212·4 *kg* wiegen darf, wenn der Ballon bei 316·6 *mm* im Gleichgewicht war. Dies kann möglich sein, wenn das spezifische Gewicht des Gases durch Erwärmung infolge von Sonnenstrahlung vermindert wurde Das Volumen vergrößert sich proportional der absoluten Temperatur des Gases; das Gewicht eines gleichbleibenden Volumen Gas ist daher verkehrt proportional der absoluten Temperatur. Gesucht wird die Temperatur, für welche das Gasgewicht von 322·8 *kg* bei —27° für ein gleichbleibendes Volumen auf 212·4 *kg* vermindert wird. Diese Temperatur ist

$$T = \frac{322{\cdot}8\,.\,246}{212{\cdot}4} = 373{\cdot}4^\circ,$$

das ist 100·4° über 0° C. (anstatt +93° nach Stauber), während die Lufttemperatur —27° war.

Führe ich dieselbe Rechnung für die verschiedenen Werte des spezifischen Gewichtes durch, so erhalte ich:

Spezifisches Gewicht	Gewicht von 1200 m^3 Leuchtgas bei 316·6 *mm* und —27°	Temperatur des Leuchtgases für die Gleichgewichtslage
s = 0·45 (nach Stauber)	322·8	+100·4°
0·434 (Mittelwert)	311·3	+ 87·6°
0·387	277·6	+ 48·5°
0·33	236·7	+ 1·2°
0·3	215·2	— 23·8°

Es ist nun die Frage, was für eine Temperatur des Gases als möglich angenommen werden kann. Leider sind diesbezügliche Daten sehr spärlich, so daß eine exakte Lösung der Frage nicht möglich ist, speziell, da die Intensität der Sonnenstrahlung sehr variabel ist, wie die Messungen mit dem Schwarzkugelthermometer im Ballon gezeigt haben. Im allgemeinen hat sich ergeben, daß die Strahlungsintensität mit der Höhe zunimmt, und daß sie über geschlossener Wolkendecke größer ist, als wenn keine Wolken vorhanden sind. — Alle diese Bedingungen waren bei der Fahrt vom 2 Oktober günstig.

Nach den Berliner »Wissenschaftlichen Luftfahrten«, II. Bd., S. 13, wurde in 2450 *m* Höhe bei völlig heiterem, überaus trockenem Wetter eine Lufttemperatur von + 5° und gleichzeitig eine Gastemperatur von + 58° beobachtet. Die gleichzeitigen Angaben des Thermometers am Anëroid, das »meist dem prallen Sonnenschein ausgesetzt war«, ergaben als Differenz gegen die Lufttemperatur:

in 1100—1300 *m* + 18°
» 1700—1900 » + 22°
» 2100 - 2500 » + 25°,

gleichzeitig war Differenz der Gastemperatur gegen die Lufttemperatur + 53°; wie groß wäre die Differenz in 6810 *m* anzunehmen über geschlossener Wolkendecke?

Eine weitere Angabe über Gastemperatur habe ich in den »Illustrierten aëronautischen Mitteilungen«, Jahrgang 1899, Nr. 4, S. 109, gefunden in einer Abhandlung von Professor Hergesell: »Die Vertikalbewegungen eines Freiballons«. Die Registrierung der Gastemperatur wurde beim Aufstieg des Registrierballons »Aérophile« bei der zweiten internationalen Simultanfahrt am 18. Februar 1897 gewonnen. »Beim Erreichen der Maximalhöhe betrug die Differenz Gastemperatur—Lufttemperatur bereits 60° und in der Gleichgewichtslage wuchs der Unterschied noch mehr an und hob sich bis zu 80°.« Dazu ist zu bemerken, daß die Maximalhöhe (zirka 15.000 *m*) in 42 Minuten erreicht wurde, und die Differenz der Gastemperatur gegen die Lufttemperatur bis zur Maximalhöhe nahezu proportional der Zeit zunahm. Das Gas erwärmt sich so lange, bis die Wärmeabgabe durch Strahlung und Leitung der Einstrahlung das Gleichgewicht hält. Bei dem erwähnten Registrierballon stellte sich ein Unterschied von 80° ein, obwohl er sehr rasch aufgestiegen war (Ventilation-Wärmeleitung!) und verhältnismäßig nur kurze Zeit in der Höhe verblieb. Es ist nicht ausgeschlossen, daß der Unterschied bei längerem Verweilen des Ballons in der größten Höhe noch größer geworden wäre, weil es sich nicht beurteilen läßt, in welcher Zeit sich Gleichgewicht zwischen Einstrahlung und Ausstrahlung und Diffusion des Gases bei dem verwendeten Material einstellte.

Dies sind nur zwei Fälle, in welchen die Temperatur des Gases festgestellt wurde; es ist nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht anzunehmen, daß dies Maximalwerte sind, weil es eben nur zwei Werte sind, denn die Grenzen für die Extreme erweitern sich im allgemeinen mit der Anzahl der beobachteten Fälle. Obwohl Hergesell in dem genannten Aufsatz auf die Notwendigkeit der Messungen der Gastemperatur, beziehungsweise des Auftriebs und der Gewichte des Ballons aufmerksam macht, sind weitere diesbezügliche Messungen nicht bekannt geworden.

Nehmen wir einen Temperaturunterschied von 80° zwischen Gas und Luft als möglich an, so ist nicht einmal der tiefste Wert des spezifischen Gewichtes des Wiener Leuchtgases notwendig, damit der Ballon in 6810 *m* im Gleichgewicht sein konnte; denn nach obigen Angaben genügt für $s = 0{\cdot}387$ ein Temperaturunterschied von $48{\cdot}5 + 27^\circ = 75{\cdot}5^\circ$.

Es könnte auch in Betracht kommen, daß das Volumen des Ballons mit 1200 m^3 nicht genau angegeben ist, wenn auch von der Firma Lachambre in Paris ein bedeutender Irrtum diesbezüglich ausgeschlossen erscheint; jedenfalls kann die Ungenauigkeit nur in dem Sinne angenommen werden, daß das Volumen des Ballons größer ist, als es angegeben wurde. Um wie viel kann sich eventuell das Volumen des Ballons dadurch vergrößern, daß der Ballonstoff infolge von wiederholtem kleinen Überdruck sich ausdehnt? Wenn das Volumen des Ballons auch nur um einen geringen Betrag größer war als 1200 m^3, so ändern sich die Verhältnisse ganz bedeutend, wie die folgenden Zahlen zeigen, welche für 1250 m^3 und gleiches Gewicht berechnet sind:

Spezifisches Gewicht	Temperatur des Gases für Gleichgewicht bei 316·6 *mm* und − 27°	
	für V = 1200 m^3	für V = 1250 m^3
$s = 0{\cdot}45$	+ 100·4°	+ 68·4°
0·434	+ 87·6°	+ 56·2°
0·387	+ 48·5°	+ 20·6°
0·33	+ 1·2°	− 22·6°
0·3	− 23·8°	− 45·4°

Die Oberfläche für 1200 m^3 ist 546·1 m^2, für 1250 m^3 561·1 m^2: Unterschied 15·0 m^2, welche an Ballonstoff hätten mehr verwendet werden müssen, d. i. ein Irrtum von nicht ganz 3 Prozent. Doch sehen wir von einem so großen, wenn auch nicht ausgeschlossenen Betrag ab. Für V = 1225 m^3 wäre für $s = 0{\cdot}434$ eine Gastemperatur von + 70·8° für die Gleichgewichtslage notwendig; also für eine Volumvergrößerung von 25 m^3 ein Unterschied von 17°!

Wenn Herr Stauber die Unmöglichkeit nachweisen wollte, daß der Ballon die Höhe von 6810 *m* erreicht hat, so hätte er wenigstens mit all diesen verschiedenen Annahmen und Möglichkeiten rechnen müssen, wenigstens um zu sehen, inwieweit die Resultate für die verschiedenen Annahmen sich ändern. Daß er die Rechnung nur $s = 0{\cdot}45$ durchführte, obwohl das mittlere spezifische Gewicht des Wiener Leuchtgases 0·434 ist, ist jedenfalls sehr wenig wissenschaftlich.

Nicht allein die Fahrt vom 2. Oktober 1902 ist in bezug auf die erreichte Maximalhöhe interessant, alle Fahrten, welche bei den internationalen Simultanfahrten über 5000 *m* gingen, sind nach den Annahmen von Stauber mehr weniger unmöglich! Eine sichere Basis für die Rechnung ist allerdings nicht vorhanden, weil mir das Volumen sowie die Gewichtsverhältnisse der hiebei in Betracht kommenden Ballons nicht genau bekannt sind. Herr Stauber gibt das Volumen des von ihm geführten Ballons zu »etwa« 1280 m^3 an und das Gewicht mit beiden Insassen samt Landungsballast zu »etwa« 615 *kg*, während er von »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs die Angaben bis auf 0·1 *kg* genau weiß, abgesehen von dem Gewicht der Instrumente, welche er übersehen hat. Ich kann daher für die folgenden Rechnungen nur diese von Stauber gemachten Angaben als Basis verwenden, was nicht unberechtigt ist, da die beiden in Betracht kommenden Ballons fast gleich groß und schwer sind und auch immer nahezu dieselbe Menge Ballast zur Landung reserviert blieb. Das Gewicht (615 *kg* für die Maximalhöhe) ist allerdings bedeutend größer als für den »Jupiter«, doch sind die in Betracht kommenden Ballons schwere Gummiballons, während der »Jupiter« ein Seidenballon ist, dann wurde auch immer eine bedeutendere Menge Landungsballast reserviert, während bei der besprochenen Fahrt nur 24 *kg* übrig blieben.

1. 8. November 1900. Maximalhöhe 5363 *m* bei 393·4 *mm* und − 12·0°; vorausgesetzt: 1280 m^3 und 615 *kg* Gewicht des ganzen System in der Maximalhöhe. Auftrieb

$$\frac{393{\cdot}4}{760} \times 1{\cdot}293 \times \frac{273}{273-12=261} \times 1280 = 896{\cdot}1\ kg;$$ das

Gas darf nur ein Gewicht von $896{\cdot}1 - 615{\cdot}0 = 281{\cdot}1$ *kg* haben; nach Staubers Annahme: $s = 0{\cdot}45$ wiegt das Gas bei 393·4 *mm* und − 12·0° 403·2 *kg*; also mußte es eine absolute Temperatur haben:

$$T = \frac{403{\cdot}2 \times 261}{281{\cdot}1} = 374{\cdot}4^\circ$$

d. i. + 101·4° über Null! bei einer Lufttemperatur von − 12·0°; dies ist ein noch höherer Wert für die Gastemperatur als nach Staubers Rechnung für den »Jupiter« zur Erreichung von 6810 *m* notwendig war!

Obwohl bei dieser Fahrt mit dem Ballastieren schon in 4300 *m* aufgehört wurde (bis auf einen halben Sack in 5220 *m*), kann von einem bedeutenden »Schießen über die Gleichgewichtslage« nicht gesprochen werden, wie die folgenden Fahrtdaten zeigen:

9:43	5363 *m*	10:12	5034 *m*
9:48	5145 »	10:20	5315 »
10:03	5325 »	10:41	5075 »

Diese Daten zeigen nur, daß eine um einige hundert Meter größere Höhe hätte erreicht werden können, wenn das Ballastieren mit der Einwirkung der Sonnenstrahlung besser harmoniert hätte. Um 9:43 ist der Ballon nach Erreichung der größten Höhe wieder gesunken, weil im Ballon infolge des raschen Steigens ein Überdruck herrschte, welcher als Gewicht wirkte; nachdem sich dieser Überdruck ausgeglichen, erreichte der Ballon wieder eine Höhe von 5325 *m* und endlich unter dem Einfluß der Sonnenstrahlung um 10:20 zum drittenmal 5315 *m*. Bei geschickter Ballonführung sollten bei einer Hochfahrt alle Faktoren, welche die Vertikalbewegung beeinflussen, gleichzeitig zur Erreichung eines Maximalwertes beitragen.

An dieser Fahrt vom 8. November 1900 kann Herr Stauber nicht einmal den Mangel an Sauerstoff aussetzen, die Ablesungen am Quecksilberbarometer, welche fortwährend durch ein Aneroid kontrolliert wurden, ergaben die oben angeführten Werte, während vom Ballonführer nach einem zweiten Aneroid die Höhe zu 5600 *m* abgelesen

wurde; von einem »Unwohlsein« von meiner Seite kann nicht im geringsten die Rede sein, und doch kommt nach den Annahmen von Stauber wieder derselbe, fast noch größere fatale Wert für die Gastemperatur heraus!

2. 19. April 1901. Maximalhöhe 5260 *m*, bei 390·3 *mm* und —24·9°. Vorausgesetzt: V = 1280 m^3 und 615 *kg* Gewicht des ganzen Systems in der Maximalhöhe.

Auftrieb $\frac{390{\cdot}3 \times 1{\cdot}293}{760} \times \frac{273}{248{\cdot}1} \times 1280 = 935{\cdot}3\ kg.$

Das Gas darf nur ein Gewicht von 935·3 — 615 = = 320·3 *kg* haben; für s = 0·45 (nach Stauber) wiegt das Gas bei 390·3 und — 24·9° 420·9 *kg*. Also mußte es eine absolute Temperatur haben:

$$T = \frac{420{\cdot}9 \times 248{\cdot}1}{320{\cdot}3} = 326{\cdot}0°,$$

d. h. + 53·0° C. bei einer Lufttemperatur von — 24·9 Differenz immerhin 77·9°!

Von einem Überschießen über die Gleichgewichtslage kann auch in diesem Fall nicht die Rede sein wie aus den folgenden Fahrtdaten ersichtlich ist:

10 : 19	5132 *m*
10 : 25	4834 »
10 : 32	5260 »

Die zwei Maxima liegen der Zeit nach verhältnismäßig nahe bei einander, d. h. die Einwirkungen auf die Vertikalbewegung durch Ballastieren und durch die Sonnenstrahlung haben nahezu zu derselben Zeit das Maximum erreicht.

3. 14. Mai 1901. Maximalhöhe 5125 *m* bei 403·0 *mm* und — 16·7°.

Vorausgesetzt: Volumen: 1280 m^3 und 615 *kg* Gewicht des Systems in der Maximalhöhe.

Auftrieb: $\frac{403{\cdot}0 \times 1{\cdot}293}{760} \times \frac{273}{256{\cdot}3} \times 1280 = 934{\cdot}8\ kg.$

Das Gas darf nur ein Gewicht von 934·8 — 615 = 319·8 *kg* haben.

Für s = 0·45 (nach Stauber) hat es bei 403·0 *mm* und — 16·7° ein Gewicht von 420·7 *kg*.

Also müßte es eine absolute Temperatur haben:

$$T = \frac{420{\cdot}7 \times 256{\cdot}3}{319{\cdot}8} = 337{\cdot}1,\ \text{d. h. } + 64{\cdot}1°\ \text{C.}$$

bei einer Lufttemperatur von — 16·7°; Differenz wieder 80·8°.

4. 7. November 1901. Maximalhöhe 4890 *m* bei 413·0 *mm* und — 15·8°.

Diese Fahrt, bei welcher mit dem 1200 m^3 fassenden »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs mit drei Insassen die Höhe von 4890 *m* erreicht wurde, ist ebenso wegen des Aufstiegs wie wegen des Abstiegs interessant. In diesem Falle können alle Gewichtsverhältnisse genau in Betracht gezogen werden; diese Fahrt wurde bei vollkommen heiterem Himmel gemacht und beim Abstieg wurde keine Wolkenschichte durchsetzt, welche durch ihre Feuchtigkeit den Ballon in einem unkontrollierbaren Maße beschwert haben könnte, wie dies bei den meisten besprochenen Fahrten der Fall war, insbesondere bei der Fahrt vom 2. Oktober 1902, bei welcher der Ballon durch eine 3000 *m* dicke feuchte Wolkenschichte fiel.

In der Maximalhöhe wog der 1200 m^3 fassende »Jupiter« samt Insassen, Ballast und Instrumenten 604 *kg*. Der Auftrieb bei — 15·8° war

$$\frac{413{\cdot}0 \times 1293}{760} \times \frac{273}{257{\cdot}2} \times 1200 = 895{\cdot}0.$$

Das Leuchtgas durfte nur 895 — 604 = 291 *kg* wiegen.

Für s = 0·45 (nach Stauber) wog es bei — 15·8° und 413·0 *mm* 402·7 *kg*; also mußte es eine absolute Temperatur haben:

$$T = \frac{402{\cdot}7 \times 257\,2}{291} = 356{\cdot}0°,\ \text{d. i. } + 83°\ \text{C.}$$

Bei einer Lufttemperatur von — 15·8°; wieder ein fataler Betrag.

Auch in diesem Falle wurde die Gleichgewichtslage nicht überschritten, wie aus den Fahrtdaten ersichtlich:

9 : 53	4800 *m*
10 : 12	4700 »
10 : 24	4890 »

Beim Abstieg wurde der Fall des Ballons erst in ca. 1200 *m* langsam gebremst und konnte der Ballon in 200—300 *m* über dem Boden, d. i. bei einem Luftdruck von ca. 720 *mm* ins Gleichgewicht gebracht werden, nachdem im ganzen nur 18 *kg* als Ballast verwendet worden waren. Die Lufttemperatur für diese Höhe kann hinreichend genau zu + 6° angenommen werden.

In der Höhe waren bei 413·0 *mm* 1200 m^3 Gas vorhanden, welche Temperatur es hatte, kann natürlich nicht ermittelt werden, ich nehme der Einfachheit wegen an, daß es + 6° (d. i. die Temperatur der Luft bei 720 *mm*) gehabt hat, bei einer Lufttemperatur von — 15·8° gewiß ein geringer Betrag. Nehme ich einen höheren Betrag an, so wird das Resultat der folgenden Rechnung noch überraschender. Die 1200 m^3 Gas von der Maximalhöhe geben auf 720 *mm* Druck reduziert $\frac{413}{720}\,1200 = 688{\cdot}3\ m^3$ Gas bei + 6°. Der Auftrieb war daher

$$\frac{720 \times 1{\cdot}293}{760} \times \frac{273}{279} \times 688{\cdot}3 = 825{\cdot}0\ kg.$$

Das Gewicht des Systems war 604—18 = 586 *kg*, das Gas dart daher nur ein Gewicht von 825—586 = 239 *kg* haben.

Für s = 0·45 (nach Stauber) hat es bei + 6° ein Gewicht von 371·2 *kg*; es müßte daher eine absolute Temperatur haben:

$$T = \frac{371{\cdot}2 \times 279}{239} = 433{\cdot}4°,\ \text{d. i. } + 160{\cdot}4°\ \text{über Null}$$

bei einer Temperatur der Luft von + 6°.

Herr Stauber würde natürlich auch mit dieser sicheren Tatsache leicht fertig, ihm sind einfach die Beobachtungen nicht verläßlich, wenn sie sich auch nur auf 200—300 *m* über dem Boden beziehen und von dem geringsten »Unwohlsein« nicht die Rede sein kann. Es ist ja viel einfacher, die Tatsache zu leugnen, als mühsam zu untersuchen, wie sie möglich war. Herr Stauber behandelt die Frage der Maximalhöhe in sehr einfacher Weise, indem er nur Sonnenstrahlung und Ballastmenge in Rechnung zieht, und zwar noch unter Voraussetzung einer entschieden zu hohen Gasdichte. Von vertikalen Luftströmungen macht er keine Erwähnung, obwohl A. Angot (Météorologie S. 194) Vertikalkomponenten der Luftströmungen von 1 *m* pro Sekunde und J. Hann (Lehrbuch der Meteorologie S. 241) solche von 2 *m* pro Sekunde zur Erklärung von stärkeren Niederschlägen und Platzregen herbeiziehen. Wie hoch derartige Vertikalkomponenten einer Luftströmung gehen können, wissen wir allerdings nicht, jedenfalls sind die Kumuluswolken, welche eine mittlere Höhe von ca. 4000 *m* haben, auf vertikale Luftbewegung zurückzuführen.

Beim Abstieg des »Jupiter« am 7. November 1901 war es jedenfalls eine aufsteigende Luftströmung, welche den Fall des Ballons zum Teil aufhielt. Der Aufstieg in Wien fand nahezu bei Windstille statt, bis zu ca. 200 *m* über dem Boden wehte ganz leichter SE-Wind. Hier begann eine Temperatur-Inversion, welche gegen die Temperatur am Boden nahezu 10° erreichte, gleichzeitig geriet der Ballon in einen Weststurm von 60—70 *km* Stundengeschwindigkeit. Ungefähr 2 Stunden nach dem Aufstieg war der Weststurm von 200 *m* Höhe bis zum Boden herabgedrungen, er setzte in Wien nahezu plötzlich ein und war von einer raschen Erwärmung um ca. 10° begleitet.

Bei diesen raschen Erwärmungen, welche in der kälteren Jahreszeit häufig auf der Nordseite der Alpen auftreten, besteht keine Beziehung zwischen der Windgeschwindigkeit und dem Vorrücken der Grenze zwischen dem Sturmgebiet und dem vorliegenden nahezu windstillen Gebiet. Die Vorderseite des Sturmgebietes rückt oft mit scheinbar konstanter Geschwindigkeit von 10—15 *km* pro Stunde vor bei einer Windgeschwindigkeit von 70—80 *km* pro Stunde, oft kommt sie nicht von der Stelle. Die Luft muß daher an der Trennungsschichte aufsteigen, wer-

dings ist noch nicht ermittelt, unter welchem Winkel gegen den Horizont sie in diesen Fällen aufsteigt, bei der Geschwindigkeit des Sturmes ergibt jedoch schon ein geringer Ansteigungswinkel eine nicht unbedeutende Vertikalkomponente der Luftströmung. Bei 70 *km* pro Stunde z. B. braucht der Winkel nicht ganz 3 Grad zu betragen, daß eine Vertikalkomponente von 1 *m* pro Sekunde in Betracht kommt. Allerdings wird diese Vertikalkomponente nur an der Trennungsschichte der stürmischen Westströmung von der leichten östlichen Strömung besonders zur Geltung kommen, in größerer Höhe wird die Westströmung wahrscheinlich nahezu ganz horizontal sein.

Bei dem Abstieg des »Jupiter« am 7. November 1901 waren nun dieselben Verhältnisse wie bei dem Aufstieg in Wien; ungefähr 200—300 *m* über dem Boden geriet der Ballon, der bis dahin vom Weststurm getragen worden war, wieder in die leichte SE-Strömung. In dieser Höhe war also die Trennungsschichte beider Luftströmungen. Nur dadurch, daß an dieser Stelle eine Vertikalkomponente der Luftströmung (wenn auch nur bis zu geringer Höhe) vorhanden war, ist es erklärlich, daß der Ballon mit nur 18 *kg* Ballast ins Gleichgewicht gebracht werden konnte, nachdem er in einer Höhe von 4890 *m* gewesen war. Der Ballon war mit einer konstanten Geschwindigkeit von 2·8 *m* pro Sekunde gefallen; wenn er an einer Stelle eine Luftschichte mit einer Vertikalkomponente von nur 0·5 *m* pro Sekunde antraf, so müßte diese ungefähr ähnlich wirken wie eine Volumvergrößerung von $\frac{5}{28}$ bei gleichbleibendem Gasquantum, ein Betrag, welcher weit mehr als hinreichend ist, diesen interessanten Fall vollkommen zu erklären, ohne für das Gas eine höhere Temperatur annehmen zu müssen, als die umgebende Luft hatte.

Es scheint nicht ausgeschlossen, daß auch bei der Fahrt vom 2. Oktober 1902 eine Vertikalkomponente der SW-Strömung in der Höhe vorhanden war; die Luftströmung hatte nach zwei Orientierungspunkten, welche allerdings in der Zeit von nur 23 Minuten vom Ballon in der Höhe von 2800—4000 *m* passiert wurden, eine Geschwindigkeit von zirka 160 *km* pro Stunde. Am Boden herrschte schwacher bis mäßiger NE-Wind, also gerade die entgegengesetzte Strömung wie in der Höhe. Wenn diese enorme Geschwindigkeit in der Höhe nur eine Neigung von 0·6° gegen den Horizont hatte, so käme schon eine Vertikalkomponente von 0·5 *m* pro Sekunde in Betracht, durch welche schon sehr viel erklärt werden könnte. Anderseits erscheint ein solcher Neigungswinkel bei der in der Höhe herrschenden, ausgesprochen zyklonalen Luftdruckverteilung nicht ausgeschlossen. Die 3000 *m* dicke kompakte Wolkenschichte, welche der Ballon beim Abstieg durchmaß, spricht jedenfalls für eine Vertikalkomponente der Luftströmung, deren Betrag natürlich nicht festgestellt werden kann.

Ich brauche auf die Folgerungen nicht einzugehen, welche aus der Betrachtung der letztangeführten vier Fahrten nach dem Verfahren von Stauber sich von selbst aufdrängen. Es ergibt sich nach dieser Methode, daß die Fahrt vom 2. Oktober keine besondere Ausnahme bildet; also sind die Grundlagen, welche Stauber bei seinen Rechnungen verwendet, offenbar nicht richtig.

Im Vorausgehenden wurde nur die Möglichkeit erwiesen, daß der »Jupiter« die Höhe von 6810 *m* erreichen konnte, ich kann noch weitere Belege dafür anführen, daß sie wirklich erreicht wurde. Dr. Exner, welcher in dem von Stauber geführten Ballon die meteorologischen Beobachtungen machte, bemerkte bei der ersten Begegnung nach der Fahrt sofort, daß der »Jupiter« bedeutend höher war als der Ballon »Wien«, welcher nach Stauber (theoretisch!) eine größere Höhe als 5600 *m* erreicht haben mußte. Ebenso konnten Herr Ingenieur Knoller und ich durch Anvisieren des Ballons »Wien« mittels des Barometerfutterales mit Sicherheit feststellen, daß derselbe entschieden tiefer war als der »Jupiter«, obwohl die Entfernung beider Ballons nicht unbedeutend war. Ich zweifle nicht, daß Herr Stauber dieselbe Beobachtung gemacht hat, obwohl er nichts davon erwähnt.

Einen weiteren Beweis bilden die Luftdruck- und Temperaturbeobachtungen, welche in beiden Ballons gemacht worden sind. Wie die folgenden nebeneinander gestellten Daten zeigen, stimmen dieselben bis zu jener Höhe, in welcher im Ballon »Wien« Beobachtungen gemacht worden sind, vollkommen überein. Die weiteren Beobachtungen im »Jupiter«, welche ohne jede Unterbrechung fortlaufen und eine ganze Stunde sich auf Höhen über 6000 *m* beziehen, lassen nicht das Geringste erkennen, was auf ein »Unwohlsein« schließen ließe. Es ist lächerlich, von einem »Unwohlsein« zu reden, bei welchem in einer Stunde 18 vollständige Beobachtungen gemacht werden konnten, welche nicht die geringste Spur eines »Unwohlseins« verraten. Ich müßte mich also sowohl beim Barometer wie beim Thermometer mehr als eine Stunde lang bei den Ablesungen geirrt haben, und zwar so, daß sie vollkommen gut miteinander zusammenstimmen, was wohl niemand als wahrscheinlich betrachten wird.

„Jupiter“			„Wien“		
	Meter	Grad		Meter	Grad
9 : 14	2400	+ 0·6	9 : 20	2420	+ 0·4
9 : 20	2980	— 2·4	9 : 35	2970	— 2·6
9 : 47	3720	— 7·4	9 : 53	3700	— 7·5
10 : 02	4340	— 10·6	10 : 17	4390	— 10·6
10 : 14	4870	— 13·4	10 : 32	4860	— 12·6
10 : 25	5230	— 14·0	11 : 05	5210	— 15·0
10 : 36	6000	— 20·6	—	—	—
11 : 35	6810	— 27·4	—	—	—

Wien, 22. Mai 1903. *Dr. J. Valentin.*

Unter dem Titel »Eine Hochfahrt des Aëro-Klubs« veröffentlichte Herr Oberleutnant Stauber im Aprilhefte der »Illustrierten Aëronautischen Mitteilungen« einen sieben Seiten langen Artikel, in dem der genannte Autor unter Aufwand einer ganzen Legion von Formeln und Ziffern den mathematisch-physikalischen Beweis dafür zu erbringen sucht, daß der vom Wiener Aëro-Klub durch die Hochfahrt vom 2. Oktober 1902 aufgestellte Weltrekord für Leuchtgasballons von 1200 m^3 Inhalt »zu bezweifeln« sei.

Trotz des Mißbrauches, den der genannte Autor mit der Mathematik treibt, wodurch seine logischen Schnitzer einigermaßen verdeckt werden, zeigt die eingehende Analyse der Aufgabe sofort, daß die Kräfte des Autors nicht im stande waren, ein so schwieriges Problem zu bewältigen. Es wäre deshalb wohl angemessener gewesen, wenn er einfach aufrichtig bekannt hätte, daß er sich zufolge der von ihm angestellten Berechnungen die Erreichung einer Höhe von 6810 *m* mit einem Leuchtgasballon von 1200 m^3 nicht erklären könne. Statt dessen stellt der Autor zunächst eine geschraubte Hypothese auf, er meint, es sei der Ausdehnungskoeffizient der Gase vielleicht abhängig von verschiedenen Einflüssen, die nur in der freien Atmosphäre zur Geltung kommen, oder er ändere sich bedeutend mit der Entfernung vom Erdmittelpunkte (!) — Diese Annahmen sind wirklich ganz aus der Luft gegriffen. — Nicht genug an dem, stellt der Autor auch noch die durch nichts bewiesene Behauptung auf, den Beobachtungen zwischen 5000—7000 *m*, welche im Ballon »Jupiter« gemacht wurden, komme »nicht mehr dasselbe Gewicht« zu wie den bis etwa 5000 *m* gemachten Messungen. »Sie erscheinen zweifelhaft,« meint der Autor weiter, »wahrscheinlich auch deshalb, weil die Luftschiffer keinen Sauerstoff hatten und infolgedessen etwas vom Unwohlsein befallen wurden, was jedenfalls nicht ohne Einfluß auf die Instrumentenablesungen geblieben sein mag.«

Der Autor rechnet heraus, daß eine Überhitzung des Leuchtgases von 120 Graden über die Temperatur der Außenluft nötig gewesen wäre, um die Erreichung einer Höhe von 6810 *m* zu ermöglichen. Eine derartig hohe Überhitzung erscheint natürlich von vorneherein mehr als unwahrscheinlich. Statt aber nach weiteren Gründen zu forschen, aus denen sich der scheinbare Widerspruch zwischen der Theorie und der Erfahrung erklären ließe, spricht der Autor einfach die apodiktische Behauptung aus: »Es ist somit der vom Wiener Aëro-Klub geschaffene Weltrekord zu bezweifeln.«

Schon der alte Newton, der doch auch von der Physik ein bißchen verstanden hat, stellt in seinem bekannten Werke »Philosophiae naturalis principia mathematica« folgenden Satz auf als erste Regel zur Erforschung der Natur: »An Ursachen zur Erklärung natürlicher Dinge nicht mehr zuzulassen, als wahr sind und zur Erklärung jener Erscheinungen ausreichen.« Der Autor des fraglichen Artikels hat nun nicht bloß gegen obige Grundregel der Forschung, sondern auch gegen die natürliche Logik sich versündigt; er begeht nämlich denselben Fehler, den hauptsächlich die flugtechnischen Erfinder sich immer wieder zu Schulden kommen lassen, wenn sie die Flugfähigkeit ihrer Maschine »mathematisch berechnen« wollen. Da heute bekanntlich noch die sicheren Grundlagen fehlen, auf denen man eine derartige Flugtheorie aufbauen könnte stehen deshalb alle sogenannten Berechnungen und angeblichen Beweise für die Flugfähigkeit irgend eines Projektes von Luftfahrzeugen auf sehr schwankender Basis. Die verschiedenen flugtechnischen Projektanten helfen sich nun meist in der Weise, daß sie einfach irgend eine Formel für den Luftwiderstand annehmen und darauf ihre ganzen Ableitungen aufbauen. Diese Rechnungen sind aber, wie Hauptmann Hoernes einmal bemerkte, nichts weiter, als »ins Mathematische übersetzte Don Quixotiaden«.

Genau dieselben logischen Fehler läßt Herr Oberleutnant Stauber sich zu schulden kommen. Er nimmt einfach Mittelwerte an und rechnet mit denselben, ohne sich die Frage vorzulegen, ob denn in dem vorliegenden konkreten Falle die angenommenen Werte auch zulässig seien. Die fragliche Hochfahrt stellt ohne Zweifel einen ganz exzeptionellen Fall dar; die erreichte Leistung ist einzig und allein eine Folge des günstigen Zusammenwirkens einer ganzen Reihe von Größen. Man darf deshalb nicht etwa glauben, daß mit einem Ballon von 1200 m^3 Inhalt und Leuchtgasfüllung sich immer eine Höhe von 6810 m werde erreichen lassen. Davon ist gar keine Rede! Die durchschnittlich erreichte Höhe wird vielmehr, wie ja auch die früheren Hochfahrten des »Jupiter« deutlich gezeigt haben, stets wesentlich geringer sein. Man darf aber dann diesen ungewöhnlichen und gewiß nicht täglich vorkommenden Fall nicht nach der Schablone rechnen, indem man einfach Durchschnittwerte annimmt und auf diese die Rechnungen aufbaut. Wir wissen über die Dichte, Zusammensetzung und Temperatur des Füllgases im höchsten Punkte der Bahn des Ballons so viel wie gar nichts und können deshalb darüber auch nichts Bestimmtes aussagen; denn exakte Messungen wurden nicht angestellt und auf bloße Vermutungen hin kann man doch keine mathematischen Beweise aufbauen!

Ein schlagendes Beispiel, wie wenig kritisch der Autor in seiner »Kritik« der fraglichen Hochfahrt zu Werke gegangen ist, bilden wohl folgende Sätze: »Zur Lösung der Frage, ob die erwähnte Überhitzung des Traggases im Ballon »Jupiter« wahrscheinlich ist, wären die Daten des Militärballons von Wichtigkeit, der zur selben Zeit in gleicher Höhe schwebte. Denn auch dieser mußte der erwärmenden Kraft der Sonne in gleichem Maße teilhaftig geworden sein und mußte trotz (?) seiner 350 m^3 Wasserstoff eine größere Höhe als 5600 m erreicht haben.«

Dazu sei kurz bemerkt: Zugegeben, daß der Militärballon der »erwärmenden Kraft der Sonne im gleichen Maße teilhaftig geworden« ist wie der »Jupiter«, folgt daraus ja noch lange nicht, daß auch der Effekt der Sonnenstrahlung in seiner Einwirkung auf das Traggas der beiden Ballons derselbe gewesen sein müsse. Es dürfte nämlich dem Autor wohl bekannt sein, daß die Permeabilität verschiedener Stoffe für die Wärmeenergie durchaus nicht die gleiche ist; dieselbe hängt vielmehr wesentlich von der Art des Stoffes ab. Ferner dürfte dem Autor wohl bekannt sein, daß der Ballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs aus lackiertem Perkail hergestel t ist, während der fragliche Militärballon aus Gummistoff besteht. Gummi ist aber bekanntlich ein schlechter Elektrizitäts- und Wärmeleiter und es ist deshalb absolut unzulässig, a priori anzunehmen, der Effekt der Sonnenstrahlung auf die beiden Ballons, d. i. die resultierende Temperaturerhöhung der Traggase müsse gleich gewesen sein. Über den Effekt der Sonnenstrahlung auf Gummiballons wissen wir bis jetzt ebensowenig etwas Bestimmtes wie über die Temperaturerhöhung des Traggases bei Bestrahlung in Lackballons; wir können deshalb logischerweise darüber auch nichts aussagen.

Man sieht, der Vergleich des »Jupiter« mit dem Militärballon hinkt, und zwar auf beiden Beinen.

Und aus so haltlosen Argumenten wagt es der Autor, den kühnen Schluß zu ziehen: »Es ist somit der vom Wiener Aëro Klub geschaffene Weltrekord zu bezweifeln«.

Es soll Herrn Oberleutnant Stauber das Recht nicht abgesprochen werden, für seine Person den Weltrekord des »Jupiter« zu bezweifeln, allein, wenn er will, daß auch die Fachwelt diesen seinen Zweifel teilt, dann müßte er schon triftigere Argumente ins Feld führen und seinen Beweis nicht auf Hypothesen, sondern auf Tatsachen gründen.

Da gar kein Grund vorliegt, das Gewicht der Ablesungen der Teilnehmer an der fraglichen Rekordfahrt, Dr. Josef Valentin und Ingenieur Richard Knoller, über 5000 m irgendwie geringer anzunehmen als jenes der Beobachtungen unterhalb 5000 m, zumal ja beide genannten Herren erklärten, daß ihr Sensorium ganz ungetrübt blieb, liegt auch absolut kein Grund vor, die Erreichung eines Barometerstandes von 316·6 mm bei einer Lufttemperatur von 27·4 Graden unter Null, was einer Höhe von 6810 m entspricht, irgendwie in Zweifel zu ziehen.

Wien, 8. Mai 1903. *Raimund Nimführ.*

DER BALLON »LEBAUDY«.

Über das Ballonluftschiff der Brüder Lebaudy werden uns aus Paris von fachlicher Seite folgende neuen Einzelheiten der Konstruktion mitgeteilt:

Der Tragballon hat eine Länge von 57 m; der größte Durchmesser beträgt 9·80 m; derselbe befindet sich 24·90 m von der Spitze und 32·10 m vom Achterende des Tragballons entfernt. Das Verhältnis des größten Durchmessers zur Länge des Ballons ist also 1 : 5·8. Die Spitze des Ballons hat die Form eines sehr schlanken Kegels, während das rückwärtige Ende durch eine sphärische Calotte abgeschlossen ist, deren größter Krümmungsradius 69 m beträgt. Die gefüllte Hülle des Tragballons stellt keinen vollständigen Rotationskörper dar, sondern die untere Hälfte ist in einer Distanz von 3·50 m unterhalb der Achse durch eine ebene Fläche glatt abgeschnitten. Die Ränder dieser Fläche sind an einem ovalförmigen aus Stahlrohren hergestellten Rahmen befestigt. Mit diesem Rahmen sind auch die Stahlkabel der Suspension verbunden. Jedes Netzhemd um den Ballon ist vermieden. Die horizontale Plattform auf der Unterseite des Ballons trägt in der Mitte eine Art Kiel, welcher von dem einen Ende bis zum anderen verläuft; derselbe besteht aus einem aus Stahlrohren hergestellten Gitterwerk, das mit Stoff überspannt ist. Nach rückwärts läuft das Gitterwerk in ein langes versteiftes Rohr aus, welches zur Stützung des vertikalen 9 m^2 großen Steuers und zur Versteifung der hinteren Ballonspitze dient.

Die Hülle des Tragballons besteht aus einer doppelten Lage eines leichten Kattuns mit zwischengelagerter Kautschukschicht von 0·1 mm Stärke. Um den Kautschuk vor der Einwirkung des Lichtes möglichst zu schützen, ist die Hülle außen mit einem gelben Firnis überzogen. Davon trägt das Ballonluftschiff der Brüder Lebaudy bekanntlich auch den Namen »Le Jaune« (Der Gelbe). Zur Vermeidung der schädlichen Einwirkung des Sauerstoffes der Luft auf den Kautschuk der Ballonhülle und gleichzeitig zur Erhöhung der Gasdichtheit ist jede Seite sieben- bis achtmal mit »Ballonin« überstrichen. Das »Ballonin« stellt eine Lösung von Kautschuk in einem passenden Gemenge von Benzin und Schwefelkohlenstoff dar. Man verbraucht zur Imprägnierung von einem Quadratmeter Stoff 680 g »Ballonin«; der größte Teil davon ver-

flüchtigt sich und es bleiben auf der Hülle bloß 8 *g* der festen Substanz zurück, welche die Lösung enthält. Durch diese Behandlung des Stoffes tritt eine Vulkanisation des Kautschukes ein. Einschließlich der Nähte beträgt das Gewicht des auf die genannte Weise präparierten Stoffes 300—330 *g* pro Quadratmeter. Die Dichtheit der Ballonhülle ist so groß, daß nach vierzigtägiger Füllung noch kein nennenswerter Gasverlust zu konstatieren war. Der Auftrieb des Wasserstoffs pro Kubikmeter nahm von 1164 *g* nur auf 1056 *g* ab.

Die Gondel ist 5·25 *m* unterhalb der horizontalen Plattform des Ballons aufgehängt, sie hat eine Länge von 4·80 *m* und eine Breite von 1·60 *m*. Die Aufhängung ist nach den von Dupuy de Lôme angegebenen Grundsätzen triangulär und stark divergierend; mit Rücksicht auf die zahlreichen Unannehmlichkeiten, welche einfache Stahldrähte bieten, sind 28 Stahldrahtkabel von 5—6 *mm* Durchmesser in Anwendung gebracht. Diese wohldurchdachte Suspensionsmethode stellt eine absolut feste Verbindung zwischen Gondel und Tragballon her; eine Bedingung, welche für die Stabilität unerläßlich ist. Zur Vervollständigung der Versteifung des Ganzen dient noch ein aus Stahlrohren hergestelltes Gitterwerk, welches in schräger Richtung vom vorderen Teile der Gondel zum Vorderrande der ebenen Plattform verläuft. Unterhalb der Gondel ist, gleichfalls aus Stahlrohren konstruiert, eine Art Kiel aufmontiert, der nicht bloß zur Versteifung der Gondel dient, sondern gleichzeitig auch die Propulsionsschrauben beim Landen am Boden vor eventuellen Beschädigungen bewahren soll.

In der Gondel, in welcher zwei, eventuell auch drei Personen Platz nehmen können, ist der 40pferdige Benzinmotor aufmontiert. Links und rechts von der Gondel sind die zweiflügeligen Propulsionsschrauben angebracht, und zwar in der Weise, daß die parallel zur Flugrichtung liegende Achse in einer Horizontalebene mit dem Boden der Gondel liegt. Die Schrauben haben einen Durchmesser von 2·80 *m*. Die maximale Tourenzahl beträgt 1000 pro Minute.

Der Tragballon hat einen Inhalt von 2284 m^3; er ist zur Erhaltung der Starrheit der Form bei Gasverlusten mit einem Ballonnett von 305 m^3 Inhalt ausgerüstet. Der Tragballon ist ferner mit automatischen Sicherheitsventilen versehen, welche sich bei einem Überdruck von 20 *mm* öffnen.

Der für die Füllung des Tragballons verwendete sehr reine Wasserstoff besitzt eine Tragkraft von 1164 *g*; er wird mittels eines Generators von Surcouf hergestellt.

Das Gewicht des Luftschiffes verteilt sich folgendermaßen:

Hülle des Tragballons samt Zubehör 480 *kg*, Plattform des Tragballons 300 *kg*, Gondel, Motor, Schrauben und Getriebe 800 *kg*, Benzin, Kühlwasser und Ballast 650 *kg*, Bemannung 300 *kg*; aus diesen Angaben folgt ein Gesamtgewicht des vollständig ausgerüsteten Luftschiffes von 2530 *kg*.

Während bei den bisherigen Aufstiegen des »Aéronat jaune« immer nur Strecken von wenigen Kilometern Länge zurückgelegt wurden, manövrierte Juchmès bei der Freitag den 8. Mai unternommenen Fahrt eine Stunde und 36 Minuten lang in der Luft und legte während dieser Zeit 37 *km* zurück. Das Luftfahrzeug wurde wieder zum Aufstiegsorte zurückgesteuert, wo die Landung glatt erfolgte. Juchmès veröffentlicht über die fragliche Auffahrt folgenden Bericht:

»Ich nahm mit meinem Maschinisten Rey in der Gondel Platz. Die Auffahrt erfolgte bloß mit einem Ballast von 120 *kg*, da der heftige Regen den Ballon um etwa 90 *kg* belastete. Die Tourenzahl der Schrauben betrug 800 in der Minute. Wir steuerten das Fahrzeug in der Richtung von Saint Martin la Garenne, Dennemont, Gassicourt und Mantes, passierten die Stadt von der Westseite, umfuhren die Kathedrale, kehrten dann über Limay zur Eisenbahnstation von Mantes zurück An dieser Stelle frischte in einer Höhe von 250 *m* der Wind auf; ich ließ die Tourenzahl der Schrauben auf 1000 in der Minute erhöhen, kreuzte dann leicht gegen den Wind und steuerte gegen das Schloß von Rosny. Als wir oberhalb des Parkes ankamen, manövrierte ich mit dem Luftschiffe nach allen Richtungen; es gehorchte dem Steuer vortrefflich. Hierauf steuerte ich zur Ballonhalle nach Moisson zurück. Die Landung erfolgte knapp vor dem Tor der Halle. Das Luftschiff wurde ohne irgend welchen Zwischenfall in die Ballonhalle gebracht. Die wichtigsten Daten der Fahrt sind kurz: Auffahrt (im Regen) 8 Uhr 45 Minuten vormittags; Route: Moisson, Lavracourt, Saint-Martin, Dennemont, Gassicourt, Mantes, Limay, Rosny, Guernes, Sandrancourt, Méricourt, Mousseaux, Moisson; Landung: 10 Uhr 30 Minuten. Steuerungsmanöver über Limay, Mantes und Rosny. Zurückgelegte Strecke 37 *km*. Größte Höhe 300 *m*.«

In der Luftlinie gemessen beträgt die Entfernung vom Aufstiegsorte zum Punkte der größten Entfernung (Mantes) und zurück zum Landungsorte 21 *km*. Daraus folgt eine Stundengeschwindigkeit von 13·125 *km*.

Vergleicht man die Fahrt des »Aéronat jaune« mit der Fahrt Santos-Dumonts um den Eiffelturm, welche bis jetzt den Rekord der Fahrtweite für Ballonluftschiffe darstellt, so ergibt sich folgendes: Santos-Dumont legte bei der Fahrt um den Eiffelturm in 30 Minuten und 40⅘ Sekunden eine Strecke von 11 *km* zurück; daraus folgt eine mittlere Fluggeschwindigkeit von 21·528 *km* in der Stunde. Der »Aéronat jaune« legte in einer Stunde und 36 Minuten eine Strecke von 21 *km* zurück; daraus ergibt sich eine mittlere Fluggeschwindigkeit von 13·125 *km* in der Stunde.

Bezüglich der Fahrtweite ist also der von Santos-Dumont durch die Fahrt um den Eiffelturm vom 19. Oktober 1901 aufgestellte Rekord vom Ballon »Lebaudy« geschlagen, und zwar sehr beträchtlich, bezüglich der mittleren Fluggeschwindigkeit behaupten dagegen die Leistungen des »Santos-Dumont Nr. VI« bisher noch immer den ersten Platz.

Freitag den 15. Mai wurde mit dem »Aéronat jaune« wieder ein Aufstieg ausgeführt, der aber mit einem kleinen Unfall endete. Es brach nämlich ein Flügel des Ventilators, welcher zum Anblasen des Ballonetts des Tragballons dient, worauf der Führer Juchmès, um das Fahrzeug nicht zu gefährden, sich zur Landung entschloß; dieselbe wurde bei Sandrancourt zirka 2 *km* von der Ballonhalle in Moisson entfernt am Ufer der Seine glatt bewerkstelligt. Juchmès ließ hierauf das Luftfahrzeug, dessen Tragkraft so ausbalanciert wurde, daß es in geringer Höhe über dem Boden in Schwebe blieb, von mehreren Arbeitern mittels Tauen zur Ballonhalle in Moisson schleppen. Der Schaden des Ventilators war rasch ausgebessert und nach wenigen Stunden war der »Aéronat jaune« wieder aufstiegsbereit.

Der weltbekannte Nestor der Pariser wissenschaftlichen Luftschiffer und ausgezeichnete Fachmann in allen aëronautischen Dingen Wilfrid de Fonvielle macht in einem Briefe an den Herausgeber dieses Blattes eine Fülle von interessanten Mitteilungen über den »Aéronat jaune« der Gebrüder Lebaudy, aus welchen zu entnehmen ist, daß dieses Luftschiff in bezug auf Stabilität tatsächlich einen Fortschritt gegenüber den Santos-Dumontschen Ballons bedeutet. Der Brief des französischen Altmeisters der Aëronautik lautet:

»Paris, am 10. Mai 1903.

Mein lieber Herr Silberer!

Der Zweck meines heutigen Schreibens ist, Ihnen einige Mitteilungen über den »Gelben« zu machen, der Freitag den 8. Mai eine glänzende Fahrt von 37 *km* gemacht hat. Der »Temps« hat eine Karte veröffentlicht, die den gemachten Weg anzeigt. Ich will Ihnen keine Bemerkungen machen über die Resultate, sondern über deren Ursachen. Ich habe den Ballon im Aërodrom in Moisson vor genau 14 Tagen sorgfältig besichtigt und war so vollkommen befriedigt von dem Gesehenen, daß ich sofort gebeten habe, mir einen Platz im Ballon zu reservieren. Das ist mir auch zugesagt worden, wann der Ballon wieder frisch gefüllt wird, denn sein Auftrieb ist durch die Diffusion vermindert und der Ballon kann nur zwei Personen tragen statt der normalen Anzahl von vier. Er ist seit mehr als zwei Monaten aufgeblasen.

Die Ursache des Erfolges liegt darin, daß der Ballon eine genügende Stabilität hat. Das hat mich entzückt. Bis jetzt haben alle Erfinder von automobilen Ballons Meudon mit seiner konischen Schraube kopiert und das ist absurd. Haben die Vögel nicht zwei Flügel? Die Schrauben des »Gelben« sind so angebracht, daß ihr Vortriebszentrum in derselben Lotebene wie das Auftriebszentrum des Ballons liegt. Der Ballon behält also sein Gleichgewicht.

Der Stoff ist nicht imprägniert und gleicht jenem des Captivballons von Giffard, dem die Idee der Verwendung von Caoutchouc gehört. Der Stoff ist weniger undurchdringlich, als wenn er imprägniert wäre, aber er bricht nicht so leicht und man kann ihn mit einem innern Metallgerippe versehen. Ich weiß nicht, ob dieser Vorgang notwendig ist, aber es leuchtet ein, daß er gute Resultate ergeben kann. Ist der Blitz zu fürchten? Ja, bei der Landung. In freier Luft scheint die Gefahr nicht groß zu sein, aber darüber kann man ohne Erfahrungen nicht entscheiden. Vorläufig ist es das Beste, sich bei verdächtigem Wetter der Fahrt zu enthalten und, so weit es möglich ist, unter dem Schutze eines Blitzableiters zu landen. Einen guten Platz würden die Gärten des Trocadero und das Seineufer auf derselben Seite zwischen dem Palais und dem Eiffelturm bieten. Die Brüder Lebaudy haben an ihrem Aërodrom einen Blitzableiter angebracht, der den Ballon beim Aufstieg und bei der Landung schützt.

Außerdem haben die Brüder Lebaudy einen sehr sinnreichen Vorgang angewendet, um die Aufstiege und Landungen zu erleichtern. Sie können denselben in Ihrem Park im Prater benützen. Die Idee stammt von Giffard, der den untern Teil seines Ballons in den Mittelpunkt einer Aushöhlung des Bodens — einer »Cuvette« — hineinstellte, und zwar so, daß der Ballon bis beinahe zum Äquator eintrat. Die Cuvette der Brüder Lebaudy ist in der Achse des Aërodroms angebracht und mit der Ballonhalle durch einen Graben verbunden. Auf dem Boden dieses Grabens und durch die ganze Halle liegen zwei Schienen, die auch durch die Cuvette gehen. Der Ballon kann sich so in die Richtung des Windes stellen, von welcher Richtung dieser auch kommen mag, und zwar sowohl beim Aufstieg als bei der Landung. Die Höhlungen sind nicht so tief, daß der Ballon ganz verborgen wäre, aber man kann sie so tief machen, wenn man will. Die Halle hat zwei Kais, man steigt in die Gondel durch zwei Öffnungen über kleine Fußsteige.

Ich sende Ihnen eine Postkarte, welche die Einrichtung des Aërodroms darstellt. Der Ballon hatte damals nur ein Steuer mit vertikaler Achse, er hat jetzt auch ein anderes mit horizontaler Achse für den Aufstieg und die Landung. Der Führer hat ein Statoskop und ein Anemometer mit einer Uhr vor Augen, ferner eine Landkarte, die auf einem Brett aufgeklebt ist; dasselbe ist an den Stahlröhren befestigt, welche die Gondel mit dem Ring verbinden. Er steht auf einer Art Kommandobrücke und neben ihm ist noch ein zweiter Platz. Der Mechaniker und sein Gehilfe sind auf dem Boden der Gondel untergebracht.

Ganz der Ihre

W. de Fonvielle m. p.

P. S. Dieses System bedeutet einen Fortschritt gegen das von Santos, aber das verringert das Verdienst des letzteren nicht. Im Himmel ist Platz für alle Welt!«

DIE AUSSTELLUNG IN ST. LOUIS 1904.

In Paris hat sich aus dem Schoße des Aëro-Klubs ein eigenes Komitee gebildet, das sich ausschließlich mit der Frage der Beschickung der Ausstellung in St. Louis beschäftigt, und zwar so weit sich dieselbe auf die Luftschiffahrt und Flugtechnik bezieht.

Das Komitee organisierte sich in folgender Weise: Hauptmann Paul Renard, Präsident; Albert Tissandier, Vizepräsident; Jacques Balsan, Berichterstatter; Henry Lachambre und Eugène Godard, Sekretäre, und Edouard Surcouf, Schatzmeister; Graf Castillon de Saint-Victor, Paul Decauville, Henri Deutsch de la Meurthe, Henri Hervé, Hauptmann Hirschauer, Hauptmann Krebs, Graf de La Vaulx, Graf de La Valette, Mallet, Sarrau, Georges Besançon und Marcel Violette, Komiteemitglieder.

Am 8. April versammelte sich das Komitee im Klublokale des Aëro-Klubs zu einer Sitzung. Es waren anwesend: Präsident Hauptmann Paul Renard, Jacques Balsan, Georges Besançon, Eugène Godard, Hauptmann Hirschaner, Graf de La Vaulx, Mallet, Edouard Surcouf und Albert Tissandier.

Es wurden die von der Spezialkommission des Aëro-Klubs über die Organisation des aëronautischen Wettbewerbes in St. Louis gemachten Vorschläge zur Kenntnis genommen, und es wurde einstimmig beschlossen, die vom Komitee im Namen der französischen Aëronauten vorgebrachten Wünsche betreffs der Bedingungen der aëronautischen Wettbewerbe unverzüglich dem Pariser Generalkommissär der Ausstellung M. Lagrave und Mr. Oktave Chanute zur Kenntnis zu bringen mit dem Ersuchen, dieselben dem Ausstellungskomitee zu übermitteln. In dem den genannten Herren übermittelten Schriftstück werden die Wünsche der Pariser Aëronauten bezüglich der Bedingungen der ausgeschriebenen aëronautischen Wettbewerbe folgendermaßen formuliert:

Lenkbare Ballons.

1. Entschädigungen für die am Wettbewerbe teilnehmenden Aëronauten. — »Wie für die Freiballons ist diese Frage auch für die lenkbaren Ballons grundlegend. Die Aëronauten, welche am Wettbewerbe in St. Louis teilnehmen, müssen, wenn nicht ganz, so doch wenigstens teilweise für ihre Kosten schadlos gehalten werden. Diese Frage verdiente (im Interesse der Wettbewerbe und auch der Aëronauten) eine möglichst rasche Regelung.«

2. Ballonhalle. — »Es ist absolut unentbehrlich, den Aëronauten kostenlos eine Ballonhalle für die Füllung und Auftakelung ihrer Ballons zur Verfügung zu stellen.«

3. Wasserstoffgas. — »Es ist unentbehrlich, Wasserstoffgas von einer Tragkraft von wenigstens 1000 *g* zu liefern, und zwar mittelst Generatoren, welche pro Stunde im Minimum 150 m^3 Gas erzeugen können.«

4. Einschreibung. — »Es wird vorteilhaft sein, von den Aëronauten eine einmalige Einzahlung von 2000 Dollars zu fordern als Kaution für ihre Teilnahme. Diese Summe wird zurückerstattet nach der ersten Fahrt, ganz gleichgültig, welches Resultat dieselbe ergibt.«

»Es dürfte gut sein, den Schlußtermin für die Anmeldungen auf vier Monate vor Eröffnung der Ausstellung festzusetzen.«

5. Abfahrt. — »Der Aëronaut, welcher von dem Termin für seine Abfahrt verständigt wird, ist deshalb nicht verpflichtet, die Fahrt zu unternehmen. Im Falle, daß mehrere Teilnehmer im gleichen Moment mit der Füllung beginnen oder auffahren wollen, werden sie nach der Reihenfolge ihrer Anmeldung abgelassen.«

6. Bahn. — »Die Bahn in Form eines L dürfte vorteilhaft durch eine Bahn von der Form eines Quadrates oder eines Rechteckes ersetzt werden.«

7. Geschwindigkeit. — »Die Geschwindigkeit von 32 *km* in der Stunde, welche durch das gegenwärtige Reglement gefordert wird, ist sehr schwer realisierbar; sie müßte bei den im Reglement geforderten Bedingungen vermindert und durch eine Geschwindigkeit von 22 bis 25 *km* in der Stunde ersetzt werden.«

8. Ziel. — »Das Ziel soll als erreicht betrachtet werden, wenn irgend ein Bestandteil, welcher zu dem Luftfahrzeug gehört, innerhalb eines Radius von 100 Yards um das Ziel den Boden erreicht.«

9 Prämien. — »Es soll eine Prämie von 5000 Dollars dem Aëronauten zugesprochen werden, welcher die geforderte Bahn dreimal zurücklegt, eine Prämie von 2500 Dollars demjenigen, welcher nur zweimal, und eine solche von 1000 Dollars, wenn die Bahn, gleichgültig mit welcher Geschwindigkeit, nur einmal durchfahren wird.«

Freiballons.

1. Einschreibung. — »Es dürfte zweckmäßig sein, die Anmeldegebühr von 250 auf 50 Dollars herabzusetzen.«

2. Entschädigungen für die am Wettbewerbe teilnehmenden Aëronauten. — »Diese Frage ist von größter Wichtigkeit für einen günstigen Erfolg der Wettbewerbe.«

»Es wird unerläßlich sein, den Aëronauten, welche zur Teilnahme an dem Wettbewerbe nach St. Louis kommen, ganz oder teilweise die Kosten zu ersetzen. In gleicher Weise wird es nützlich sein, wenn das Komitee seine Absichten bezüglich dieser Vorlage sobald als möglich bekannt gibt.«

8. Ballonhalle. — »Es sollen den Aëronauten eine oder mehrere Ballonhallen für die Unterbringung ihres aëronautischen Materiales zur Verfügung gestellt werden.«

»Es wird zweckmäßig sein, wenn eine dieser Hallen eine kleine Werkstätte für Reparaturen enthält.«

4. Gas. — »Eines der besten Mittel, dem Wettbewerbe eine zahlreiche Teilnahme zu sichern, wird die kostenlose Beistellung des Gases sein.«

»Dieses Gas muß einen mittleren Auftrieb von wenigstens 600 *g* besitzen und die Füllrohre dürfen nicht weniger als 1000 m^3 in der Stunde liefern.«

5. Organisation der Abfahrt. — »Es wird unerläßlich sein, daß in der Ausstellung ständig ein erfahrener Aëronaut-Konstrukteur angestellt ist für die Überwachung der Füllungen, die Leitung der Aufstiege und die Beaufsichtigung der eventuellen Reparaturen. Dieser Aëronaut-Konstrukteur muß unter seiner Leitung eine Schar von erfahrenen Arbeitern haben.«

6. Höhenwettbewerb. — »Diese Wettbewerbe, welche mit einer tatsächlichen Gefahr verbunden sind, sollen ausgeschaltet und durch Zielfahrten ersetzt werden.«

7. Preise. — »Nach der Ansicht des französischen aëronautischen Komitees wäre es zweckmäßiger, die Preise in folgender Weise zu verteilen: Bei zehn Teilnehmern drei Preise, bei sechs Teilnehmern zwei Preise, bei drei Teilnehmern ein Preis.«

»Die Höhe der Preise soll sein: I. Preis 2500 Dollars, II. Preis 1500 Dollars, III. Preis 1000 Dollars.«

»Es scheint logisch, in gleicher Weise eine Prämie von 1000 Dollars jedem Aëronauten zuzusichern, welcher sich 24 Stunden lang in der Luft erhält oder welcher eine Entfernung von mehr als 600 Meilen (= 965·4 *km*) zurücklegt.«

»Wenn möglich, dürfte es ebenfalls zweckmäßig sein, folgende Prämien zu geben:

1000 Dollars jedem Aëronauten, der an vier Wettbewerben teilnimmt; 500 Dollars denjenigen, welche an drei Wettbewerben teilnehmen, und 250 Dollars den Konkurrenten, welche nur an zwei Wettbewerben sich beteiligen.«

8. Rücktransport des Materiales. — »Es wird unerläßlich sein, den Aëronauten für sich und ihre Ballons Zollfreiheit zuzusichern, desgleichen die Erlaubnis, außerhalb der Grenzen der Vereinigten Staaten zu landen«.

9. Generalreglement. — »Es dürfte zweckmäßig sein, im Generalreglement Satz *C*, Kapitel 6, zweiter Teil, wegzulassen.«

(Der fragliche Passus lautet: »Die Ausstellungskompagnie wird einen eingefriedeten Raum herstellen, welcher für aëronautische Zwecke geeignet ist, allein jeder Teilnehmer muß auf seine eigenen Kosten alle Requisiten oder Spezialapparate, deren er bedarf, herstellen lassen.«)

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, daß das Pariser Komitee alle jene Forderungen erhebt, welche der Herausgeber dieses Blattes schon vor einem halben Jahre bezüglich der Teilnahme europäischer Luftschiffer an den Veranstaltungen bei der Ausstellung in St. Louis aufgestellt und als unerläßlich bezeichnet hat. Wir können daher jetzt das nur auf das kräftigste unterstützen, was die Pariser verlangen. Wird den europäischen Aëronauten das Begehrte bewilligt, dann ist eine sehr große Beteiligung nicht nur wahrscheinlich, sondern heute schon gewiß.

V. S.

ÜBER GLEITMASCHINEN.

In der Gleitflugmaschine haben wir heute bereits einen Apparat, der zwar noch keinen dauernden Flug in gleichbleibender Höhe ermöglicht, mit dem man aber immerhin bereits einen schräg abwärts führenden Gleitflug von mehreren hundert Metern Länge ohne Gefahr ausführen kann. Durch stetige Verbesserung der Gleitmaschine wird eine immer flachere Gleitbahn sich erzielen lassen. Rüstet man endlich den Gleitapparat, wenn die nötige Sicherheit und Gewandtheit in der Ausführung von Gleitflügen erreicht ist, mit einem Motor und einem Propeller aus, welcher im stande ist, der Gleitmaschine die zur Erreichung und dauernden Erhaltung des Schwebezustandes in gleichbleibender Höhe über dem Boden nötige Schwebegeschwindigkeit zu erteilen, so wird die Gleitmaschine zur vollwertigen Flugmaschine. Die Gleitmaschine bildet also sozusagen die Vorstufe für die eigentliche ballonfreie Flugmaschine, welche im stande sein muß, unabhängig von der herrschenden Windrichtung nach beliebiger Richtung in gleichbleibender Höhe sich durch die Luft zu bewegen.

Man kann fast mit Sicherheit voraussagen, daß das Problem des ballonfreien, menschlichen Fluges wohl ebensowenig auf rein empirischem Wege, d h. durch fortwährendes planloses Herumprobieren gelöst werden wird, wie dies bei den anderen großen technischen Problemen der Fall war. Gleichwie z. B. die Lokomotive oder der Telegraph das Produkt einer langen Entwicklung sind, kann auch das erste Luftfahrzeug, welches den Namen »Flugmaschine« auch wirklich verdient, nur das Endergebnis eines Evolutionsprozesses sein. Jene Flugmaschinentype, welche am strengsten nach dem Entwicklungsprinzip weitergebildet wird, hat deshalb a priori die größte Wahrscheinlichkeit auf endlichen Erfolg. Es gibt gegenwärtig in der Flugtechnik aber nur eine einzige Schule, in welcher streng nach dem Entwicklungsprinzip gearbeitet wird, und das ist die Schule Lilienthals. Die Apparate der Schüler Lilientals Pilcher, Chanute, Herring und Wright zeigen in der Tat eine fortschreitende Verbesserung, und zwar sowohl vom technisch-konstruktiven als auch vom rein flugtechnischen Standpunkte aus.

Von dem Wunsche beseelt, selbst nach Kräften zur Weiterentwicklung des persönlichen Kunstfluges beizutragen, habe ich schon vor drei Jahren in Berlin von Lilienthals Erben einen seiner Gleitapparate erworben in der Absicht, selbst im Geiste des Meisters, und zwar zunächst mit einem von ihm selbst hergestellten und erprobten Apparate die praktischen Versuche aufzunehmen und weiterzuführen.

Aus mehreren am ebenen Boden im Winde angestellten Versuchen ging aber deutlich hervor, daß die Festigkeit des Apparates leider schon viel zu wünschen übrig ließ, und daß es deshalb zu riskant wäre, mit demselben wirkliche Gleitflüge zu wagen. Lilienthal verfertigte den Rahmen seiner Gleitmaschine bekanntlich aus Weidenruten, welche mit Schirting überspannt würden. Das Holz der Weidenruten ist nun im Laufe der Jahre ziemlich spröde geworden, und der Stoff beginnt bereits morsch zu werden. Ich ließ deshalb den ursprünglichen Plan, mit dem rekonstruierten Lilienthalschen Apparate Gleitversuche zu unternehmen, aus Sicherheitsgründen ganz fallen und ging an den Bau eines ganz neuen Apparates.

Zur Herstellung des Rahmens wurden nahtlose Stahlrohre von 0·5 *mm* Wandstärke aus bestem Material verwendet; diese Stahlrohre, welche man heute in allen erforderlichen Dimensionen und Längen erhält, bilden ein weit zweckmäßigeres Konstruktionsmaterial als die von Lilienthal und Chanute verwendeten Weidenruten. Man kann mittels solcher Rohre Tragflächen herstellen, welche nicht bloß eine größere Festigkeit besitzen, sondern auch ein geringeres Gewicht pro Flächeneinheit aufweisen, als Tragflächen aus Holz und Weidenruten. Noch schlechter als Weidenruten ist Bambus als Konstruktionsmaterial für Tragflächen. Das geht nicht bloß aus den Äußerungen Lilienthals hervor, welcher anfangs auch mit Bambus arbeitete, denselben aber infolge seiner zahlreichen Unzukömmlichkeiten bei Seite legte, sondern auch die Erfah-

rungen der Drachenkonstrukteure haben ergeben, daß Bambus ein sehr wenig empfehlenswertes Konstruktionsmaterial für Tragflächen von Drachen und Gleitmaschinen ist. Kapitän Ferber stellt bekanntlich den Rahmen seiner Tragflächen aus Bambus her, was nach dem Gesagten äußerst unrationell ist. Wenn bei den Versuchen Kapitän Ferbers sich eines Tages ein Unfall ereignen sollte, so möge man denselben nicht etwa wieder der Flugtechnik aufs Kerbholz schreiben, sondern die Ursache in dieser unrationellen Konstruktion des Apparates in technisch-konstruktiver Hinsicht suchen.

Da ich in der näheren Umgebung Wiens trotz jahrelangen Suchens keine auch nur einigermaßen zur Ausführung von Gleitversuchen geeignete Örtlichkeit ausfindig zu machen vermochte, wollte ich den ursprünglichen Plan, zunächst mit einer Gleitmaschine ohne Motor zu experimentieren, schon ganz aufgeben und ließ deshalb bereits die Pläne und Konstruktionszeichnungen für einen kleinen leichten Motor ausarbeiten, welcher durch überhitzten Dampf oder komprimierte Luft, respektive Kohlensäure gespeist werden sollte. Anfangs beabsichtigte ich, was ja wohl die meisten Flugtechniker für zweckmäßiger halten dürften, die Anwendung eines Benzinmotors, zumal man ja heute infolge der rasch aufblühenden Automobilindustrie Benzinmotore in jeder gewünschten Stärke bei entsprechend geringem relativen Gewichte schon im Handel erhält. Eingehende Studien führten mich aber zur Überzeugung, daß für eine Experimentiermaschine ein durch komprimierte Kohlensäure angetriebener Motor dem Benzinmotor in jeder Hinsicht vorzuziehen ist. Der Zweck der Experimentiermaschine ist doch nicht die Ausführung von stundenlangen Flügen auf Distanzen von hunderten von Kilometern Länge, sondern in erster Linie die Erprobung der Steuerung und der Flugfähigkeit des Apparates überhaupt. Es genügt doch zu zeigen, daß ein bestimmter Apparat wirklich flugfähig ist, und zu konstatieren, welche Motorarbeit für die Zurücklegung einer gewissen Strecke erforderlich ist. Es hat anderseits aber gar keinen Sinn, gleich von vornherein einen kostspieligen, komplizierten und unter Umständen recht unzuverlässigen Motor auf den Apparat aufzumontieren. Wenn der Motor sich als zu schwach oder als zu schwer erweist, was ja mit Rücksicht darauf, daß wir eben vorläufig gar keinen sicheren Maßstab für die Beurteilung der erforderlichen Flugarbeit für einen bestimmten konkreten Apparat haben, von vornherein mehr als wahrscheinlich ist, dann kann man den teuren Motor abmontieren und als altes Eisen verkaufen, denn einen Käufer dürfte man für einen gebrauchten Benzinmotor wohl nur in den seltensten Fällen finden. Ein derartiges Experimentieren mit einem kompletten Motor ist, wie man sieht, nicht bloß höchst unökonomisch, sondern auch unrationell. Aus diesen Gründen hielt ich die Anwendung akkumulierter Kraft für die ersten Versuche für zweckmäßiger als die Verwendung eines Benzinmotors oder einer Dampfmaschine mit eigenem Dampfgenerator. Die Ersetzung der akkumulierten Kraft durch einen Motor, welcher längere Zeit funktionsfähig ist und deshalb auch weitere Flüge ermöglicht, dürfte, wenn einmal die Flugfähigkeit eines bestimmten Apparates auf nur kurze Distanzen erwiesen ist, keine prinzipiellen Schwierigkeiten mehr machen. Ich stehe mit der Ansicht, daß es für die ersten Versuche mit einer durch einen Motor angetriebenen Gleitmaschine am zweckmäßigsten sei, einen Kohlensäuremotor zu verwenden, nicht allein; auch Chanute gibt dem Kohlensäuremotor den Vorzug vor jeder anderen Kraftmaschine für den Antrieb einer Experimentiermaschine. Chanute schreibt:

»Wenn ein Motor in Anwendung gebracht werden soll, so ist es wahrscheinlich am zweckmäßigsten, anfangs einen Kohlensäuremotor zu verwenden, welcher von einem auf dem Apparat befindlichen Reservoir gespeist wird. Es ist dies zwar kein Primamotor, allein er ist zuverlässig und leicht anwendbar. Er dürfte voraussichtlich nur einen Flug von kurzer Zeit ermöglichen, allein dies wird genügen, um dem Experimentator Gelegenheit zu bieten, Studien über den Einfluß des Motors und Propellers auf das Gleichgewicht der Maschine anzustellen. Sobald dies gründlich erforscht ist, mag ein anderer Motor an dessen Stelle gesetzt werden, z. B. ein Dampf- oder Gasolinmotor, wodurch man im stande sein wird, auch längere Flüge auszuführen.«

Als es mir vor einiger Zeit gelang, zufällig ein meinen Wünschen in jeder Hinsicht entsprechendes Terrain zur Ausführung von Gleitversuchen ausfindig zu machen, ließ ich meine ursprünglich für Propellerantrieb konstruierte Flügelflieger-Gleitmaschine, deren Tragflächenrahmen schon seit längerer Zeit konstruiert war, sofort als reine Gleitmaschine auftakeln.

Im Gegensatze zu den letzten Ausführungsformen der Apparate von Lilienthal, Chanute und Wright, welche zwei lotrecht übereinander gelagerte Flächen anwandten, bin ich auf den Urtypus der einflächigen Gleitmaschine Lilienthals und Chanutes zurückgegangen. Die Gründe, welche mich zu diesem scheinbaren Atavismus veranlassten, sollen bei einer anderen Gelegenheit dargelegt werden.

Die Dimensionen der in der lotrechten Projektion rechteckigen Tragfläche sind: Breite (parallel zur Flugrichtung) 1·6 *m*, Länge (senkrecht zur Flugrichtung) 7 *m*; Größe der Segelfläche 12 m^2. Die Tragflächen bestehen, wie erwähnt, aus einem aus Stahlröhren von 0·5 *mm* Wandstärke hergestellten Rahmen, dessen einzelne Bestandteile hart gelötet sind.

Durch zwei stärkere Längsversteifungsrohre und eine Reihe von dünnen Querversteifungsrohren wird ein steifes und leichtes Gerüste hergestellt, über welches ein dichter und ungemein zäher Stoff straff gespannt ist. Eine Reihe von Spanndrähten, welche in einer zur Flugrichtung senkrechten Ebene liegen, und mehrere Diagonaldrähte dienen zur weiteren Versteifung der Tragfläche. Die Spanndrähte sind mit einem Ende an den beiden Querversteifungsrohren befestigt, laufen dann über lotrechte, an den gleichen Rohren aufgesetzte Stege und können mittels Spannschrauben straff angezogen werden; man erhält dadurch eine nach oben und unten steife Tragfläche.

Im Querschnitte, parallel zur Flugrichtung, besitzt die Tragfläche eine sanfte Wölbung, deren größte Tiefe nahe dem vorderen Rande der Fläche liegt. Der wichtigste Zweck dieser Wölbung der Tragfläche ist, den Winddruck auf die obere Seite der Fläche bei kleinen negativen Luftstoßwinkeln möglichst zu verringern. Wenn die Tragfläche z. B. infolge zu starker Neigung des Vorderrandes nach abwärts von oben unter einem kleinen Winkel von dem relativen, aus der Eigengeschwindigkeit und der Windgeschwindigkeit resultierenden Stirnwinde getroffen wird — ein Fall, der in der Praxis sich täglich ereignen kann — wäre bei vollständig ebener Tragfläche stets ein für den Apparat und unter Umständen auch für den Führer gefährlicher Sturz zu befürchten; infolge der konvexen Form der oberen Seite der Tragfläche wird aber der Winddruck gegen dieselbe bedeutend abgeschwächt und kann nie so gefährlich werden wie bei oben und unten vollständig ebenen Tragflächen.

Da alle quer zur Windrichtung liegenden Versteifungsrohre der Rahmenkonstruktion glatt mit Stoff überspannt sind, ist der Stirnwiderstand des Apparates nicht unwesentlich geringer als bei allen bis jetzt erprobten Konstruktionen. Wie gering der Stirnwiderstand infolge der getroffenen Anordnung ist, erhellt schon deutlich daraus, daß selbst in einem starken, stoßweise strömenden Wind der Apparat keinen nennenswerten Rücktrieb zeigt.

Lilienthal führte seine Gleitflüge in der Weise aus, daß er die Oberarme durch zwei mit dem Rahmen des Apparates in fester Verbindung stehende gepolsterte Ringe steckte und mit den Händen eine horizontale, senkrecht zur Flugrichtung liegende Stützestange ergriff. Das ganze Körpergewicht wurde also dabei von den Armen getragen, wobei der Oberkörper eine aufrechte Stellung einnahm. Die Beine waren frei beweglich und konnten nach jeder beliebigen Richtung gestreckt werden. Chanute adoptierte im Wesen die Methode Lilienthals; er legte die Oberarme um zwei parallel zur Flugrichtung verlaufende horizontale Stützen, so daß der Körper wie auf einem Barren suspendiert war. Die Brüder Wright gingen von der Methode Lilienthals und Chanutes ab und führten ihre Gleitflüge bei nahezu horizontaler Lagerung des Körpers

aus. Die Brüder Wright experimentierten in folgender Weise: Der Experimentator nahm zunächst in der Mitte der unteren Tragfläche auf einer geeigneten Stützvorrichtung in horizontaler Lage Platz; hierauf wurde der Apparat von zwei Gehilfen an den Enden emporgehoben und gegen den Wind ins Gleiten gebracht. Auch die Landung wurde bei horizontaler Lage des Führers ausgeführt.

Durch die horizontale Lagerung des Experimentators tritt wohl eine nicht unerhebliche Verminderung des Winddruckes gegen den Körper des Führers ein, was zur Folge hat, daß die Gleitbahn in die Länge gezogen wird und eine größere Strecke zurückgelegt werden kann, ehe das Landen am Boden erfolgt; anderseits hat aber die horizontale Lagerung des Experimentators eine erhebliche Verminderung des Sicherheitskoeffizienten zur Folge und kann unter Umständen die Gleitflüge sehr gefährlich machen Im allgemeinen ist die Anwendung der horizontalen Körperlage bei der Ausführung von Gleitflügen außerordentlich riskant. Der Umstand, daß bei den Gleitflügen der Brüder Wright sich bis jetzt kein ernster Unfall ereignete, beweist keineswegs das Gegenteil dieser Anschauung: die scheinbare relative Sicherheit der Gleitflüge der Brüder Wright ist vielmehr einzig und allein eine Folge der ideal günstigen Lage ihres Experimentierfeldes. Die Hügel, von denen aus die Brüder Wright ihre Versuche ausführten, liegen knapp an der Küste des Meeres; die Winde strömen dort ganz gleichförmig vom Meere über den niederen flachen Strand ohne nennenswerte Wirbelbildung oder Störung der Strömungslinien. Einzig und allein mit Rücksicht auf diesen ganz außerordentlich günstigen Umstand konnten die Brüder Wright den Versuch wagen, von der lotrechten zur horizontalen Körperlage überzugehen. Für einen Versuchsort, welcher mitten auf dem Festlande liegt, wo die Winde nicht so schön gleichförmig und ohne Wirbelbildung dahinströmen, ist die Anwendung der horizontalen Körperlage bei der Ausführung von Gleitflügen indes absolut nicht zu empfehlen; denn dadurch wird die Sicherheit der Versuche sehr wesentlich herabgesetzt. Die ersten Versuche sollen deshalb, um jedes unnötige Risiko zu vermeiden, jedenfall bei aufrechter Körperlage stattfinden, wobei die Beine völlig frei sind und zur Paralysierung des Stoßes beim Anprall am Boden verwendet werden können. Die Grundforderung für die Ausführung von Gleitflügen ist ja ein möglichst großer Sicherheitskoeffizient. Ist der Apparat einmal ausprobiert, und zeigt sich, daß die Stabilität genügend groß ist, so daß ein Kippen kaum zu befürchten ist, so kann man dann eventuell statt der aufrechten die horizontale Körperlage anwenden; dies sollte aber erst nach dem Start geschehen, wenn der Apparat bereits frei in der Luft schwebt, sonst sind zum Abfluge immer zwei Gehilfen nötig, welche den Apparat ins Gleiten bringen müssen.

Von der von Lilienthal und Chanute angewandten Methode der Suspension des Körpers des Führers an den Apparat bin ich abgegangen; dieselbe hat nämlich den Nachteil, daß das ganze Körpergewicht auf den Armen allein lastet, weshalb die Ausführung von Gleitflügen bald recht ermüdend wird. Ich habe folgende Anordnung für die Suspension getroffen: Um die Hüften wird ein breiter Ledergürtel geschnallt, an dem rückwärts zwei Lederriemen angenäht sind; diese Riemen werden um die Oberschenkel herumgelegt und vorne am Gürtel links und rechts festgeschnallt. Nach oben zu sind an dem Gürtel ferner vier Riemen mittels Schnallen befestigt, welche am zweiten Ende je einen starken Karabiner tragen. Die Karabiner werden durch Ringe gesteckt, welche an dem vorderen, respektive rückwärtigen starken Querversteifungsrohre der Tragfläche befestigt sind. Man erhält auf diese Weise eine sehr bequeme und sichere Verbindung des Rumpfes mit dem Apparate, wobei die Arme vollkommen frei bewegt werden können, und auch die Beine beim Landen ungehindert sind; ein weiterer Vorteil dieser Suspensionsart ist, daß die Ausführung der Versuche sehr wenig ermüdend wirkt. Um den Apparat leicht transportieren zu können, sind ferner an den beiden starken Rahmenrohren parallel zur Flugrichtung in Schulterbreite zwei breite feste Zwirngurte befestigt, welche, wenn der Apparat nicht in der Luft schwebt, auf den Schultern des Experimentators aufliegen und ein leichtes Tragen ermöglichen.

Die Steuerung des Apparates in lotrechter Richtung erfolgt nicht in der bis jetzt üblichen Weise durch horizontale um eine zur Flugrichtung senkrechte Achse drehbare Schwanz-, respektive Stirnsteuer. Schwanzsteuer wurden von Lilienthal, Pilcher und Chanute angewandt. Wright experimentierte dagegen ausschließlich nur mit dem Stirnsteuer. Die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Schwanz- und Stirnsteuer zur Erhaltung des Gleichgewichtes des Apparates und zur Vermeidung eines eventuellen Kippens nach vorn oder hinten läßt noch recht viel zu wünschen übrig. Es erscheint deshalb rationeller, einfacher und sicherer, die Steuerung in der Lotrechten durch Änderung des Neigungswinkels der Tragfläche zur Horizontalen zu bewirken. So lange keine Störung des horizontalen Gleichgewichtes des Apparates eintritt, hat auch das horizontale Steuer keinen Zweck, ist dagegen eine beträchtliche Störung des Gleichgewichtes einmal erfolgt, dann nützt auch die stärkste Auf- oder Abdrehung des Steuers gewöhnlich nicht mehr viel, da die Steuerfläche verhältnismäßig viel zu klein ist; durch eine rasche Auf- oder Abdrehung der ganzen Tragfläche kann indes jede Störung des horizontalen Gleichgewichtes leicht rückgängig gemacht werden, ohne daß ein dauernder Verlust der Stabilität eintritt. Es folgt daraus, daß der Wert jedes sogenannten Horizontalsteuers wenigstens in der heute üblichen Form nur ein sehr problematischer ist. So lange die Sache gut geht und keine Störung des Gleichgewichtes erfolgt, hat das Steuer keinen Zweck, tritt aber einmal eine gefährliche Störung des Gleichgewichtes wirklich ein, dann ist der Effekt des Steuers nicht rasch und wirksam genug, um das drohende Kippen zu vermeiden. In der Anwendung des Steuers liegt aber überdies noch eine nicht zu unterschätzende Gefahr; denn das Steuer, das als Stabilisator wirken sollte behufs Erhaltung, respektive Wiederherstellung des horizontalen Gleichgewichtes kann geradezu die Quelle für eine Störung der Stabilität abgeben. Erhält z. B. die Steuerfläche, was ja in nicht ganz gleichförmig strömendem Winde sehr leicht eintreten kann, einen Überdruck unten oder einen Druck von oben, so muß infolge des beträchtlichen Hebelarmes eine sehr empfindliche Störung der Stabilität eintreten, die wohl nur schwer oder gar nicht durch Drehung der Steuerfläche rückgängig gemacht werden kann. Bei unseren Windverhältnissen ist es deshalb offenbar am zweckmäßigsten, das Horizontalsteuer für die ersten Versuche ganz zu eliminieren und die Balance, respektive Steuerung in der Horizontalen einzig und allein durch Änderung des Neigungswinkels der Tragfläche zu erzielen.

Die Stabilisierung der Gleitmaschinen in horizontaler Richtung, d. i. gegen Abweichungen nach rechts oder links vom geraden Kurse wird bei den bekannten Konstruktionen durch ein an einem längeren oder kürzeren Träger an der Rückseite des Apparates angebrachtes lotrechtes Steuer erzielt. Die Achse des Steuers steht lotrecht und die Steuerfläche senkrecht zur Flugrichtung. Die Wirkung eines solchen lotrechten Steuers ist sofort ersichtlich. Fällt die Flugrichtung mit der Richtung des relativen Stirnwindes, welcher aus der Eigengeschwindigkeit des Apparates und der Windgeschwindigkeit folgt, zusammen, so erfährt die Steuerfläche (gleichförmig strömenden Wind vorausgesetzt) von keiner Seite einen Überdruck; die Gleitmaschine behält, so lange die genannten Bedingungen sich nicht ändern, ihre eingeschlagene Flugrichtung ungeändert bei. Tritt während des Fluges eine Änderung der Strömungsrichtung des Windes ein, so wird auch der relative Stirnwind im selben Sinne seine Richtung ändern; es wird deshalb die Flugrichtung nicht mehr wie in dem früher betrachteten Falle mit der Richtung des relativen Stirnwindes zusammenfallen, sondern einen Winkel mit demselben einschließen. Die Steuerfläche, welche immer parallel zur Flugrichtung bleibt, muß deshalb einen Überdruck von links oder rechts erfahren; der Apparat wird sich also so lange um eine horizontale Achse drehen, bis die Richtung des relativen

Windes mit der Flugrichtung wieder zusammenfällt; sobald dies der Fall ist, verschwindet nämlich der einseitige Überdruck auf das Steuer und die Gleitmaschine bewegt sich wieder in konstanter Richtung weiter.

Obwohl fast bei allen bekannten Konstruktionen ein vertikales Steuer in Anwendung kam (auch die Brüder Wright rüsteten ihre Gleitmaschinen mit einem vertikalen Steuer aus), bin ich trotzdem aus triftigen Gründen bei der im vorausgehenden beschriebenen neuen Gleitmaschine von der Anwendung eines vertikalen Steuers in der üblichen Anwendungsform abgegangen und habe das weit nach rückwärts auslandende Vertikalsteuer durch eine Art Zentralsteuer ersetzt; dasselbe wird in einfachster Weise dadurch erhalten, daß zwischen je zwei der in der gegebenen Beschreibung erwähnten lotrechten Stege, welche auf die beiden starken Längsversteifungsrohre des Rahmengerüstes aufgesetzt sind, Stoff gespannt ist; man erhält auf diese Weise vier lotrechte, parallel zur Flugrichtung des Apparates liegende Flächen, welche als wirksame Stabilisatoren gegen Kursabweichungen dienen. Man erspart durch diese Anordnung nicht bloß einen speziellen Rahmen für das Vertikalsteuer, sondern erreicht auch noch einen weiteren Vorteil. Das Zentralsteuer ist nämlich gegen seitliche Windstöße viel weniger empfindlich als das übliche Schwanzsteuer, d. h. ein seitlicher Windstoß kann infolge des geringen Hebelarmes zwischen dem Mittelpunkte der vom Kurse abdrehenden Kraft und dem Mittelpunkte des Auftriebes der Tragflächen keine so erhebliche und unter Umständen äußerst gefährliche Störung des horizontalen Gleichgewichtes hervorrufen, wie dies bei dem vertikalen Schwanzsteuer der Fall ist, bei welchem der Hebelarm zwischen dem Auftriebsmittelpunkt und dem Mittelpunkte der vom Kurse abdrehenden Kraft sehr beträchtlich ist. Es zeigt sich hier dieselbe Erscheinung wie früher bei der Kritik der üblichen horizontalen Schwanzsteuer, nämlich, daß gerade jene Organe (horizontales und vertikales Schwanzsteuer), deren Zweck die Stabilisierung des Apparates in vertikaler und horizontaler Richtung sein soll, namentlich in nicht ganz gleichförmig strömendem Winde, den Anlaß zu sehr erheblichen und gefährlichen Störungen des Gleichgewichtes geben können. Da außer an flachen Meeresküsten, in sehr großen baumlosen Ebenen und in größeren Höhen der Atmosphäre der Wind erfahrungsgemäß nie ganz gleichförmig dahinströmt, sondern stets größere oder kleinere Wirbel bildet und infolgedessen Richtung und Geschwindigkeit des Windes stetig wechseln, ist nach dem Gesagten der praktische Wert der horizontalen und vertikalen Schwanzseuer nur ein sehr problematischer.

Mehrere in heftigem, stoßweise auftretendem Wind angestellten Versuche zeigten, daß das Zentralsteuer in der Tat ausgezeichnet funktioniert. Da bei diesen Versuchen der Wind einmal von links, dann wieder von rechts die Tragfläche traf, wäre ein Experimentieren mit vertikalem Schwanzsteuer wohl kaum möglich gewesen, da ein jeder gegen das Steuer auftreffende seitliche Windstoß mich samt dem Apparate einfach umgeworfen hätte.

Raimund Nimführ.

WELLNERS RINGFLIEGER.

Professor Georg Wellner hielt am 8. Mai im Wiener flugtechnischen Verein einen Vortrag über ein neues von ihm entworfenes Projekt einer ballonfreien Flugmaschine. Der Autor benennt die neue Flugmaschinentype »Ringflieger«.

Der »Ringflieger« soll eine Vereinigung von Schraubenflieger und Drachenflieger darstellen; er bildet die Hintereinanderschaltung von sechs zweiflächigen Drachenfliegern, deren einzelne Tragflächen aber nicht eine translatorische Bewegung ausführen, wie beim gewöhnlichen typischen Drachenflieger, sondern eine rotatorische Bewegung um eine lotrechte Achse.

Die Tragflächen, 12 an Zahl, sind symmetrisch auf der Peripherie zweier konzentrischer, wagrechter Ringgerüste verteilt, und zwar in der Weise, daß jede Tragfläche einen Kreisringsektor darstellt. Nach jeder zweiten Tragfläche ist auf dem Ringgerüste ein durch einen Motor angetriebener Schraubenpropeller aufmontiert; die Achse der Schraube steht horizontal und tangential zur Peripherie des Ringtraggerüstes der Tragflächen. Im Zentrum des horizontalen Drachenschraubenrades ist eine Nabe mit dem Ringgerüste fix verbunden; durch diese Nabe läuft eine lotrechte Achse, an welcher die Gondel für den Führer hängt. Auf der Gondel ist die Vortriebsschraube mit horizontaler Achse und der Antriebsmotor für dieselbe angebracht.

Nähere Angaben über die Konstruktion des Rades, die Antriebsmotore, die Dimensionen der Tragflächen und der Propellerschrauben u. s. w. werden nicht gemacht.

Der von Professor Wellner projektierte »Ringflieger« soll bei einem Totalgewichte von 600 *kg* mit einem 30pferdigen Motor, respektive mit sechs Motoren von je fünf Pferdekräften Leistung ausgerüstet werden. Von dem Gesamtgewichte von 600 *kg* sollen auf das Motorengewicht »ungefähr« 240 *kg*, ferner auf die Tragflächen, auf das Ringgerüst, auf das Fahrzeug und auf den Insassen je 90 *kg* entfallen.

Der »Ringflieger« soll in folgender Weise funktionieren: »Die auf den Radspeichen aufmontierten Motore setzen die Propeller in Drehung; diese erzeugen den Vortrieb am Radumfange und schieben die schrägen Flächen im Kreise vorwärts; die Flächen bilden dann den Auftrieb schaffenden, tragenden Ring. Eine Luftwirkung steht der anderen Luftwirkung gegenüber, und zwar fordert das dynamische Gleichgewicht im Beharrungszustande, daß die Reaktion oder der Rücktrieb, welchen die Propeller gegen die Luft ausüben, gleich ist der Aktion oder dem Luftwiderstande, welchen die Tragflächen bei ihrer Bewegung finden, beziehungsweise welchen sie zu überwinden haben.«

Die charakteristischen Merkmale und vermeintlichen Vorzüge des Ringfliegers faßt Professor Wellner in folgende Sätze zusammen:

»Der Ringflieger entspricht einem Drachenflieger, dessen schräge Tragflächen nicht in geradlinigem Fluge nach vorwärts, sondern im Kreise hintereinander durch Propeller bewegt werden, so daß ein in sich geschlossener Drachenflächenring entsteht, welcher eine wagrechte Luftschraube bildet.«

»Der Ringflieger gleicht auch einer gewöhnlichen Tragschraube, nur daß dieselbe nicht unmittelbar durch den Motor von der Achse aus mittels steifer Arme in Umlauf gesetzt wird, sondern mittelbar durch Propeller und Motoren, welche die Rotation des Hauptrades mitmachen, so daß keine steife Armverbindung für den Tragflächenring nötig ist.«

»Der Ringflieger soll die guten Eigenschaften der Drachen- und Schraubenflieger, nämlich das gute Tragvermögen und die vorzügliche Stabilität in sich vereinigen.«

ZUR LUFTHÜGELAUFTRIEBSTHEORIE.

Wenn ich zu diesem Thema noch einmal das Wort ergreife, so geschieht dies lediglich aus dem Grunde, um nochmals ganz deutlich und klar darauf hinzuweisen, daß die von Herrn Emil Némethy aufgestellte »Lufthügelauftriebstheorie« nicht die Grundlage für eine rationelle Flugtheorie bilden kann, da dieselbe physikalisch absolut unhaltbar ist. Den Grund, weshalb die »Lufthügelauftriebstheorie« als eine Pseudotheorie anzusehen ist, habe ich schon in meinen letzten Ausführungen völlig präzis ausgesprochen. Herr Emil Némethy übersieht bei der versuchten Ableitung seiner Theorie des statischen Lufthügelauftriebes aus dem Loesslschen Lufthügel, daß das vorliegende Problem ein dynamisches und nicht ein statisches Problem ist. Nach dem Stande unserer heutigen Erfahrungen muß die Existenz eines statischen Lufthügelauftriebes absolut in Abrede gestellt werden und man kann deshalb mit apodiktischer Gewißheit behaupten, daß die von Herrn Némethy gegebenen Ableitungen physikalisch unzulässig sind.

Die ganze Rechnerei des Herrn Némethy läßt sich, wie ich bei nochmaliger eingehender Prüfung fand, auch

praktisch ad absurdum führen, so daß auch jeder Laie die Unhaltbarkeit der Auftriebstheorie sofort einsehen muß. Herr Némethy gibt in seiner Broschüre »Die endgültige Lösung des Flugproblems« ein auf seiner Theorie basierendes Projekt eines »Pfeilfliegers«, um zu zeigen, daß die »Herstellung einer Flugmaschine nach den aufgestellten Gesetzen und Formeln auch praktisch durchführbar ist«. Der projektierte Pfeilflieger soll eine dachförmige Tragfläche von $l = 40$ *m* Länge und einer Breite von $2a = 8$ *m* erhalten; der Neigungungswinkel der dachförmigen Tragflächen soll $d = 22^0\ 30'$ betragen.

Der »Maximalquerschnitt des Lufthügels« ist dann nach den von Herrn Némethy gegebenen Formeln:

$$f = a^2 \cos \alpha\ (\cos \alpha + \sin \alpha),$$

das Volumen

$$V = f\ (l + v).$$

und das Gewicht des Lufthügels

$$G = V . \gamma.$$

Die Größe v bezeichnet in der zitierten Formel für das Volumen des Lufthügels die Fluggeschwindigkeit; ist dieselbe gleich Null, so lautet die fragliche Formel einfach:

$$V = f . l.$$

Setzt man in die gegebenen Gleichungen die angegebenen Werte für a, l und α ein und nimmt das spezifische Gewicht γ der Luft zu 1·294 an, so erhält man für f, V und G folgende Werte:

$f = 19{\cdot}3\ m^2$,
$V = 772{\cdot}5\ m^3$ und
$G = 999{\cdot}6\ kg$.

Nach der von Herrn Némethy aufgestellten Theorie bildet das Gewicht G des »tragenden Lufthügels« gleichzeitig den »statischen Auftrieb« der Flugmaschine.

Der projektierte Pfeilflieger soll, wie in der genannten Broschüre weiter ausgeführt wird, mit Tragflächen aus Aluminium 1250 *kg* wiegen. Der statische Lufthügelauftrieb beträgt aber nach den angegebenen Formeln 999·6 *kg* oder rund 1000 *kg*, das ist nur um 250 *kg* weniger als das Gewicht des ganzen Apparates! Für den 40pferdigen Daimler-Motor, mit dem die Maschine ausgerüstet werden soll, sind samt Propeller, Zubehör, Benzin und Kühlvorrat 366 *kg* in Anschlag gebracht. Läßt man den Motor weg, so wiegt der projektierte Apparat 1250 — 366 = 884 *kg*, das ist um 115·6 *kg* oder rund um 116 *kg* weniger, als der nach den angegebenen Formeln berechnete »statische Lufthügelauftrieb« beträgt! Die ganze riesige Flugmaschine von 884 *kg* Gewicht kann also, wenn man sie in horizontaler Lage in der Luft fallen läßt, nicht nur nicht sinken, sondern der Apparat muß sogar einen der Schwerkraft entgegengerichteten Auftrieb von 116 *kg* (!!) zeigen, das heißt mit anderen Worten: man müßte einen Ballast von 116 *kg* einnehmen, um den Apparat in gleichem Niveau in Schwebe halten zu können und ihn am rapiden Aufsteigen zu hindern.

Das ist aber einfach absurd und widerstreitet allen bis heute gemachten Erfahrungen! Damit ist die Unhaltbarkeit der Lufthügelauftriebstheorie nicht bloß vom theoretischen, sondern auch vom Standpunkte des naiven, gesunden Menschenverstandes aus deutlich und klar bewiesen. Die »Lufthügelauftriebstheorie« kann deshalb keineswegs zur Grundlage einer rationellen Flugtheorie gemacht werden!

Auf die weiteren Ausführungen des Herrn Némethy bezüglich des Vogelfluges u. s. w. will ich nicht mehr näher eingehen. Diese Fragen stellen nämlich gegenüber der eben behandelten Kardinalfrage bloß Größen zweiter Ordnung dar und haben mit dem Wesen der Sache eigentlich nichts zu tun.

Bezüglich der Ausführungen über das Fallschirmproblem sei in möglichster Kürze folgendes bemerkt: Ich habe nirgends geschrieben, daß ich den von mir ausgeführten Sprung aus einer Höhe von 2·5 *m*, welcher einer Endgeschwindigkeit von 7 *m* entspricht, »allgemein als ungefährlich« ansehe, sondern habe diesen Sprung nur als Beweis dafür angeführt, daß durchaus kein zureichender Grund vorliegt zu der Annahme, die maximale Fallgeschwindigkeit eines Fallschirmes von 6 *m* Durchmesser betrage nicht mehr als 2 *m* in der Sekunde. Der angeführte Sprung zeigt vielmehr deutlich und klar, daß selbst ein Absturz mit einer Endfallgeschwindigkeit von 7 *m* in der Sekunde durchaus noch kein halsbrecherisches Unternehmen ist, zumal, wenn man berücksichtigt, daß derlei Abstürze gewöhnlich nicht von alten gebrechlichen Greisen, sondern von jungen elastischen Männern ausgeführt wurden. Ich behaupte übrigens auch nicht, daß jeder Absturz mit einer Endfallgeschwindigkeit von 7 *m* in der Sekunde erfolgt sein muß; der faktische Wert der Geschwindigkeit, mit welcher das Landen am Boden erfolgte, läßt sich überhaupt kaum bestimmen. Herr Némethy berechnet aus seiner Theorie für einen mit einer Endfallgeschwindigkeit von 2 *m* in der Sekunde am Boden landenden Fallschirm von 6 *m* Durchmesser einen Auftrieb von 75·25; derselbe Auftrieb wird aber nach der üblichen Widerstandsformel schon bei einer Endfallgeschwindigkeit von 4·5 *m* in der Sekunde erreicht. Diese Geschwindigkeit entspricht einem Sprunge von einer Höhe von bloß 1 *m*, ein Sprung, der als durchaus ungefährlich bezeichnet werden muß. Zur Erklärung des Fallschirmproblems ist deshalb, wie man sieht, durchaus keine neue Theorie nötig. Es lassen sich vielmehr alle bis jetzt vorliegenden Erfahrungen ganz ungezwungen und vollständig nach der allgemein üblichen Luftwiderstandsformel erklären. Das Fallschirmproblem kann deshalb auch keineswegs ein Argument für die Lufthügelauftriebstheorie bilden.

Zum Schlusse seiner Ausführungen weist Herr Némethy noch darauf hin, daß Versuche mit genau nach seinen Formeln »berechneten«, durch Federkraft angetriebenen Flugmodellen die »Richtigkeit« seiner Theorie erwiesen hätten. Darauf möchte ich nur noch bemerken, daß derartige Versuche mit kleinen Modellen auch dann keinen Beweis für die Richtigkeit der Theorie bilden könnten, falls dieselbe nicht, wie gezeigt wurde, a priori logisch und physikalisch unhaltbar wäre. *R. N.*

Damit schließen wir diese ohnehin schon sehr lang ausgedehnte Kontroverse. Sollte gleichwohl Herr Némethy im Rechte sein, so wird es ihm gewiß über kurz oder lang gelingen, das in der Praxis zu erweisen.

Die Schriftleitung.

INTERNATIONALE AËRONAUTISCHE KOMMISSION.

Vorläufiger Bericht über die internationale Ballonfahrt vom 5. März 1903.

An den Aufstiegen beteiligten sich die Institute: Trappes, Straßburg, Friedrichshafen, Berlin: Aëronautisches Observatorium; Berlin: Luftschiffer-Bataillon; Wien, Militär-Aëronautische Anstalt, Pawlowsk und Blue Hill (Mass., U. S. A.).

Über die Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Trappes. Registrierballon um 8:00. Temperatur unten + 9·6 Grad; Inversion von 0·2 Grad in 750 *m* Größte Höhe 15.700 *m*; Temperaturminimum in 10.000 *m* — 49·8 Grad. Landung in 140 *km* E., 14 *m* in der Sekunde.

Straßburg. 1. Registrierballon vom 5. März 6:42. Temperatur unten 6·8 Grad. Größte Höhe 15.600 *m*; Temperaturminimum — 59·1 Grad in 15·6 0 *m*; in 10·300 *m* Temperatur = — 54 Grad; in 12.200 *m* Temperatur = — 51·5 Grad. Landung in 109 *km* E. 24 N. 18 *m*. 2. Registrierballon vom 6. März 6:46. Temperatur unten 10·3 Grad. Größte Höhe 15.400 *m*; Temperaturminimum — 62·1 Grad in 15.330 *m*; in 10·200 *m* Temperatur = — 51·2 Grad; in 11·300 *m* Temperatur = — 48·2 Grad. Landung in 68 *km* S. E. 70.

Friedrichshafen (Bodensee). 1. Registrierballon 7:30. Noch nicht gefunden. 2. Drachenversuche von Graf Zeppelin und Prof. Hergesell vom 4. bis 6. März. Am 4. März um 4:50 bis 6:33 Nachmittag.

Temperatur unten 5·2 Grad; in 2148 *m* — 10·2 Grad. Am 5. März bei sehr schwachem, für Landdrachen ungenügendem Unterwind: *a*) 9:34 Vormittag bis 1:48 Nachmittag Temperatur unten 4·2 Grad; in 2·63 *m* — 1·1 Grad. *b*) 2:00 bis 5:00 Nachmittag. Keine Registrierung. Höhe nach Kabel und Winkel ca. 3000 *m* Am 6. März: *a*) 8:48 Vormittag bis 12:07 Mittag. Temperatur unten 5·7 Grad; in 1990 *m* — 4·9 Grad. *b*) 4:20 Vormittag bis 5:20 Nachmittag. Temperatur unten 4·6 Grad; in 1385 *m* — 2·7 Grad.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. 1. Registrierballon 6:38 Früh. Temperatur unten 4·4 Grad. Größte Höhe 13.000 *m*. Temperaturminimum — 57·0 Grad in 10.400 *m*; in 12.100 *m* Temperatur = — 51·0 Grad. Landung in 132 *km* S. 69 E. 19 *m* in der Sekunde. 2. Bemannter Ballon 7:55 Vormittag. Führer und Beobachter Hildebrandt und Elias. Temperatur unten 6·6 Grad. Größte Höhe 4867 *m* mit Temperaturminimum — 17·9 Grad. Landung in 158 *km* E.-N. 11 *m* in der Sekunde. 3. Drachenaufstiege vom 4. und 5 März. 4. März: *a*) 6:00 bis 8:00 Nachmittag. Temperatur unten 5·4 Grad in 855 *m* 0·9 Grad. *b*) 10:00 bis 11:30 Nachts. Temperatur unten 4·4 Grad in 1415 *m* — 2·7 Grad. Am 5. März: *a*) 12:30 bis 1:30 Vormittag. Temperatur unten 3·4 Grad; in 1350 *m* — 0·8 Grad. *b*) 2:00 bis 4:30 Vormittag. Temperatur unten 3·0 Grad; in 1665 *m* — 1·9 Grad. *c*) 10:00 bis 11:30 Vormittag. Temperatur unten 6·7 Grad; in 2655 *m* — 3·1 Grad.

Berlin. Luftschiffer-Bataillon. Bemannter Ballon. Beobachter von Kleist. Größte Höhe 1500 *m* mit Temperaturminimum — 0·8 Grad. Temperatur unten 5·4 Grad. Landung in 230 *km* NE.

Wien. Militär-Aëronautische Anstalt. 1. Registrierballon 6 55 Vormittag. Temperatur unten + 3·7 Grad. Größte Höhe 9110 *m*. Temperaturminimum — 48·1 Grad. Landung 197 *km* S. 1 W. 2. Bemannter Ballon mit Oberleutnant E. Quoika und O. Johansson 7:25 Vormittag. Temperatur unten 3·7 Grad. Größte Höhe 3610 *m* mit Temperaturminimum — 10·2 Grad. Landung in 70 *km* S. 12 W. um 9:20 Vormittag.

Pawlowsk. Drachenaufstiege vom 4. bis 7. März. 4. März 8:44 bis 11:54 Vormittag. Temperatur unten — 2·5 Grad; in 1000 *m* — 0·7 Grad. Temperaturminimum — 3·2 Grad in 200 *m*. 5. März: *a*) 9:20 bis 11:10 Vormittag. Temperatur unten + 0·6 Grad; in 870 *m* — 1·0 Grad. Temperaturminimum — 2·1 Grad in 550 *m*. *b*) 10:18 Vormittag bis 12:41 Nachmittag. Temperatur unten + 1·0 Grad; in 890 *m* — 1·0 Grad. Temperaturminimum in 680 *m* — 2·6 Grad. 6. März: 1:39 bis 2:31 Nachmittag. Temperatur unten + 2·1 Grad; in 650 *m* — 0·6 Grad. 8:14 bis 12:52 Mittag. Temperatur unten + 1·5 Grad; in 3080 *m* — 14·6 Grad. Temperaturminimum in 2920 (2770) *m* — 15·9 Grad.

Blue Hill. Drachenaufstieg 6. März. Temperatur unten (18 *m*) 3·7 Grad; in 560 *m* — 1·6 Grad.

Mitteilung der Zugspitze. 7:00 Vormittag — 10 Grad; 4:00 Nachmittag — 5·7 Grad; 2:00 Nachmittag relative Feuchtigkeit 18. Wind NW. Ci, Ci-S, Ci-Cu.

Wetterlage. Eine umfangreiche Depression, die am Vortage nördlich von Schottland erschienen ist, breitet sich westlich von Skandinavien aus (740 *mm*). Eine Teildepression bildet sich über England und durchzieht am 6. März Deutschland. Von Südwesten, Frankreich und Spanien, schiebt sich höherer Druck vor (765—770 *mm*). Ebenso liegt über dem östlichen Rußland eine Antizyklone (780, am 6. März 785 *mm*). Ein am Vortag bestehendes sekundäres Minimum über Italien füllt sich rasch aus.

Straßburg, den 4. Mai 1903.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

WIENER AËRO-KLUB.

Der Wiener Aëro-Klub hielt Dienstag den 12. Mai um 6 Uhr abends in der Wohnung des Präsidenten eine Ausschußsitzung ab.

Die Tagesordnung lautete: 1. Bericht des Präsidenten; 2. Bericht des Kassiers; 3. Aufnahme zweier neuer Mitglieder; 4. Eventuelle Anträge.

Anwesend waren die Herren: Präsident Victor Silberer, Josef Eduard Bierenz, Dr. Oskar Fischl, Direktor Gustav Lustig, Schriftführer Raimund Nimführ, Herbert Silberer, Kassier Dr. Julius Steinschneider und Dr. Josef Valentin.

Der Präsident eröffnet um ¼7 Uhr die Sitzung, begrüßt die erschienenen Ausschußmitglieder und erstattet einen kurzen Bericht über die laufenden Vereinsangelegenheiten seit der letzten Ausschußsitzung; er streift dabei auch die Frage der eventuellen Teilnahme von Klubmitgliedern an den aëronautischen Wettbewerben in Saint Louis 1904.

Der Präsident teilt mit, daß der erste Vizepräsident Herr Graf Desfours-Walderode sich Montag den 4. Mai mit Gräfin Helene Wydenbruck verlobt hat.

Zum Schlusse seines Berichtes weist der Präsident noch darauf hin, daß die drei Klubballons fahrtbereit stehen, und ladet die Herren, welche an Fahrten teilzunehmen wünschen, ein, das schöne Wetter fleißig zu Fahrten auszunützen.

Zum zweiten Punkt der Tagesordnung erstattet der Kassier Herr Dr. Julius Steinschneider den Kassabericht. Aus demselben geht hervor, daß die Einnahmen seit 1. Jänner 1903 aus 38 Mitgliederbeiträgen und einer rückständigen Post für eine unternommene Ballonfahrt K 3835·45 betragen; die Ausgaben belaufen sich auf 3137 K; davon entfallen auf Platzmiete 825 K, Teilzahlung an Zimmermeister Österreicher 1000 K, Seilwaren für den neuen Ballon »Eros« K 637·10 und diverse kleinere Ausgaben für Reparaturen, Lohn für den Klubdiener u. s. w. im Gesamtbetrage von 675 K. Der Kassabericht wird genehmigt.

Es erfolgt sodann die Ballotage der zwei neuangemeldeten Herren Mitglieder:

Graf Paul Orssich und

Josef Polacsek.

Die genannten Herren werden mit Stimmeneinhelligkeit in den Verband des Klubs aufgenommen.

Da kein Antrag eingebracht wurde, ist hiermit die Tagesordnung erledigt und der Präsident schließt um 8 Uhr die Sitzung.

VOM WIENER FLUGTECHNISCHEN VEREIN.

Der Wiener flugtechnische Verein hielt Freitag den 8. Mai unter dem Vorsitze seines Präsidenten Herrn Professor Dr. Gustav Jäger die Generalversammlung für 1902/03 ab. Die Verhandlungsordnung lautete: 1. *a*) Rechenschaftsbericht, *b*) Rechnungsabschluß vom abgelaufenen Jahre und Voranschlag für 1903; 2. Bericht der Aufsichtsräte; 3. Wahl von Vereinsfunktionären; 4. Allfällige Anträge.

Der Präsident eröffnet um ½8 Uhr die Sitzung, begrüßt die sehr spärlich erschienenen Mitglieder und erstattet den Jahresbericht; derselbe wird ohne Debatte genehmigt.

Hierauf erstattet der Kassier Herr technischer Offizial Ludwig Nikel den Kassabericht. Aus demselben erhellt folgendes: Die Einnahmen des Vereines aus den Mitgliederbeiträgen für 1902 betrugen 1713 K, dazu kommen K 66·69 diverse Einnahmen, so daß die Gesamteinnahmen K 1779·69 betragen. Diesen Einnahmen standen folgende Auslagen gegenüber: Für Zeitschriften und Bücher K 695·71, Kanzleispesen, Drucksorten, Porti etc. K 247·52, Vereinsversammlungen 36 K, Gesamtsumme der Ausgaben K 979·23. Der Saldo laut Rechnungsabschluß vom 31. Dezember 1902 beträgt also K 800·46; rechnet man dazu den Saldo vom 31. Dezember 1901 im Betrage von K 1079·02, so folgt ein Vereinsvermögen von K 1879·48.

Dem Voranschlage für 1903 ist folgendes zu entnehmen: Die Mitgliedsbeiträge sind mit 1870 K präliminiert, die Gesamtausgaben mit 1737 K. Der Kassabericht und der Voranschlag für 1903 werden genehmigt.

Zum dritten Punkt der Tagesordnung macht der Präsident die Mitteilung, daß er infolge Überbürdung mit Berufsarbeiten sich leider gezwungen sehe, von der Leitung des Vereines zurückzutreten. Herr Victor Silberer widmet dem bisherigen Präsidenten für seine ersprießliche Tätigkeit als Leiter des Vereines warme Worte der Anerkennung und ersucht Herrn Professor Jäger, seinen Entschluß zurückzunehmen. Trotz der per acclamationem erfolgten Wiederwahl beharrt indes Professor Jäger auf seinem Entschlusse und beantragt im Namen des Ausschusses die Wahl des Herrn Baron Otto Pfungen zum Präsidenten.

Bei der Abstimmung stimmten 14 Mitglieder für und fünf gegen die Wahl des vom Ausschusse kandidierten neuen Präsidenten; zahlreiche Mitglieder enthielten sich der Abstimmung.

An Stelle des bisherigen zweiten Vizepräsidenten Herrn Hauptmannes Franz Hinterstoisser, welcher infolge Transferierung sein Amt niederlegte, wurde der Kommandant der militär-aëronautischen Anstalt Herr Hauptmann Otto Kallab einstimmig zum zweiten Vizepräsidenten gewählt.

Es erfolgte sodann per Akklamation die Neuwahl von folgenden acht Ausschußmitgliedern: Ingenieur Wilhelm Kress, Ingenieur Josef Popper, Professor Georg Wellner, Professor Gustav Jäger, Gottfried Moriz, Oberleutnant Korwin, Oberleutnant Tauber, Viktor Karmin, Viktor Schurich und Oberleutnant von Herrenritt.

Zum vierten Punkt der Tagesordnung lagen vier Anträge vor, und zwar je ein Antrag von den Herren Vereinsmitgliedern Baron Pfungen, Karl Milla und zwei Anträge von Offizial Ludwig Nikel.

Der Antrag des Barons Pfungen betreffend die Subvention der Kressschen Versuche mit 500 K von Seite des Vereines wird dem Ausschusse zur geschäftsmäßigen Behandlung überwiesen; dasselbe geschieht mit dem Antrage des Herrn Milla betreffs der Ausschreibung eines Drachenwettbewerbes und einem Antrage des Herrn Offizials Ludwg Nikel, welcher die Gründung von Drachenstationen in Anregung bringt.

Der zweite Antrag Nikels auf Ernennung des früheren zweiten Präsidenten Herrn Hauptmannes Franz Hinterstoisser in Würdigung seines verdienstvollen Wirkens für den Verein zum korrespondierenden Mitgliede wird einstimmig angenommen.

Damit war die Tagesordnung bis zum letzten Punkte erschöpft und der Vorsitzende erteilte nun Herrn Professor Georg Wellner das Wort zu seinem Vortrage: »Über die Frage der Luftschiffahrt und über einen neuen Schraubenflieger«.

NOTIZEN.

IN TURIN ist ein neuer Aëro-Klub in Bildung begriffen.

IN AUGSBURG haben dieses Jahr bis anfangs Mai schon vier Ballonauffahrten stattgefunden.

IN DRESDEN wird von Louis Godard ein großer Captivballon installiert. Am 15. Mai wurde bereits mit der Füllung begonnen. Die Aufstiege werden von Carton und Hansen geleitet.

DIE SPORTKOMMISSION des Pariser Aëro-Klubs hielt Montag den 18. Mai ihre erste Sitzung ab. Graf de La Valette wurde zum Präsidenten und M. Surcouf zum Sekretär gewählt.

ERZHERZOG LEOPOLD SALVATOR führte Sonntag den 3. Mai in Begleitung der Herren Linienschiffsleutnant von Senyi und Oberleutnant von Korwin im Ballon »Meteor« einen Aufstieg aus Die Landung erfolgte glatt bei Nimburg.

BORDÉ UND TISSANDIER führten Samstag den 25. April, um 9 Uhr 20 Minuten vormittags, in dem Ballon »L'Aéro Club IV« (530 m^3) einen Aufstieg aus, welcher nach $4^1/_2$stündiger Fahrt mit einer scharfen Landung bei Eccloo in Belgien endete.

IN BUDAPEST fand Freitag den 1. Mai, um 10 Uhr 15 Minuten vormittags, ein Aufstieg des »Turul« statt, an dem folgende Herren teilnahmen: Oberleutnant Král (Führer), Stabsarzt Dr. von Koszaka und Dr. von Vojnich. Die Landung erfolgte um 1 Uhr mittags glatt bei Petervasar im Heveser Komitat.

IN MARSEILLE hat die Sektion des »Aéronautique Club« ihren Ausschuß für 1903 folgendermaßen konstituiert: M. M. Marture, Präsident; E. Givaud und Ch. Baron, Vizepräsidenten; P. Marillac, Generalsekretär; J. Bosmiam, Sekretär; Matton, Schatzmeister; E. Barthelet, Estrine, de Farconnet, Ausschußmitglieder.

M. A. NICOLLEAU führte in Begleitung von M. David Sonntag den 17. Mai um 9 Uhr Vormittags in dem bloß 530 m^3 fassenden Ballon »Aéro Club Nr. IV« einen Aufstieg aus bei dem in drei Stunden 225 *km* zurückgelegt wurden; das gibt eine mittlere Stundengeschwindigkeit von 75 *km*. Die Landung erfolgte Mittag südöstlich von Blois.

R. ROBERT hat, wie uns aus Paris berichtet wird, bei dem Ballonkonstrukteur Edouard Surcouf die Hülle des Tragballons eines neuen Ballonluftschiffes bestellt. M. Robert hat auch die Absicht, die Ballonhalle, in welcher die »Pax« von Severo und das Ballonluftschiff von Bradsky aufgetakelt wurden, von Vaugirard nach Vincennes versetzen zu lassen.

IN WARSCHAU wurde am 20. Mai auf dem Territorium des Warschauer Radfahrervereines »Warszawskie Towarzystwo Cyklistów« eine allgemeine Sportausstellung eröffnet, in welcher auch der Luftschiffahrt ein spezieller Platz zugewiesen wird. Alle auf diese Ausstellung Bezug habenden Sendungen sind zu richten an: »Pierwsza Wystawa Sportowa«, Warszawa – Dynasy

EINEN WETTBEWERB für Gleitmaschinen bringt der bekannte französische Aëronaut M. Ernest Archdeacon in Anregung Falls sein Vorschlag Anklang finden und durch ein zu diesem Zwecke eingesetztes Organisationskomitee ein Preis ausgeschrieben werden sollte, erklärt Archdeacon sich bereit, als erster in die aufgelegte Subskriptionsliste eine Summe von 3000 Franken zu zeichnen.

WILHELM KRESS hielt Montag den 11. Mai um 7 Uhr abends im Festsaale des Ingenieur- und Architekten-Vereines einen Experimentalvortrag über »Das dynamische Luftschiff und die zukünftige Beherrschung des Luftozeans«. Das Reinerträgnis sollte dem Fonds für die weiteren Kressschen Versuche gewidmet werden. Es dürfte aber wohl sehr bescheiden sein, denn der Besuch war nur ein mäßiger.

MR. W J. GRIFFITHS, ein englischer Erfinder, soll an der Konstruktion einer neuen Flugmaschine arbeiten mit welcher er in Kürze die ersten Probeversuche anstellen will. Nähere Details über die Konstruktion sind nicht bekannt; es heißt bloß, daß der Apparat ein Drachenflieger ist mit übereinander gelagerten Tragflächen. Unterhalb der Drachenflächen sind auf einem Chassis der Motor und sechs Propeller (wahrscheinlich Luftschrauben) angebracht.

IN RUEIL stiegen von der Gasanstalt Montag den 27. April zwei Ballons auf. Der »Bayard« (2000 m^3) erhob sich mit M. Edouard Surcouf (Führer), Mme. Surcouf, Dr. Gasset, Abel Corot, Dr. Roger Savaignac und Maurice Savaignac um 11 Uhr 45 Minuten vormittags und landete um 3 Uhr nachmittags in der Nähe von Tricot (Oise). Der Ballon »Eva«, welcher mit M. Paul Dartois und den Schülern der »Académie aéronautique« M. Longuet und M. Schlesinger um 2 Uhr 30 Minuten nachmittags aufstieg, landete nach $2^1/_2$stündiger Fahrt bei Grand-Fresnoy (Oise).

DER AUGSBURGER VEREIN für Luftschiffahrt führte Dienstag den 19. Mai eine schöne Fahrt nach Öster-

reich aus. Die Auffahrt erfolgte im Ballon »Augusta« (1300 m^3) um 8 Uhr 55 Minuten vormittags. Im Korbe befanden sich die Herren: Intendantur-Assessor Hans Schedl (Führer), Ingenieur Anton Hirschel und Ingenieur Müller. Die Fahrt ging über Freising, Platting, Deggendorf, Linz, Krems und Leich bei Kirchberg a. d Pielach, wo um 3 Uhr 55 Minuten die Landung erfolgte. Die Fahrtdauer beträgt 7 Stunden, die zurückgelegte Strecke in der Luftlinie 300 *km*.

VOM AÉRONAUTIQUE CLUB DE FRANCE werden uns in Ergänzung zu unserer in Nummer 5 veröffentlichten »Liste der Aëro-Klubs« folgende Mitteilungen gemacht: Der »Aéronautique Club de France« wurde im Jahre 1897 gegründet; er zählt gegenwärtig 300 Mitglieder. Der Aéronautique Club besitzt in Lyon, Lille und Rouen eigene Sektionen. Präsident der Sektion in Lille ist M. Klein, Präsident der Sektion in Rouen M. Bridaux, Präsident des »Automobile Club Rouenais«. Eine neue Sektion ist in Marseille in Bildung begriffen: M. Marture, Präsident; M. Marsillac, Sekretär.

PROFESSOR GRAHAM BELL hielt Samstag den 24. April in der Academy of Science in Washington einen Vortrag über Luftschiffahrt im allgemeinen und speziell über ein neues von ihm konstruiertes und erprobtes Drachenmodell. Die Grundform dieses Drachen soll tetraëderförmig sein. Bei den Versuchen fand Bell angeblich, daß der Auftrieb des Drachen in stärkerem Verhältnisse wuchs, als die Gewichtszunahme betrug. Durch Vereinigung einer großen Zahl derartiger Tetraëderdrachen soll Bell vor kurzem einen Drachen hergestellt haben, welcher eine Tragkraft von 200 Pfund (= 90·6 *kg*) besaß.

GRAF DE LA VAULX reist Ende Juni nach Palavas, um die Vorbereitungen für die im Juli geplante dritte Fahrt über das Mittelmeer zu leiten. Graf de La Vaulx will in der Gondel sieben verschiedene Formen von Schrauben mitnehmen, um dieselben auszuprobieren und deren Effekt gegenüber dem Lamellen-Propulseur zu bestimmen. Falls die Steuerung sich als unzureichend erweisen sollte, will Graf de La Vaulx durch den sogenannten »Labeche«, einen Wind, welcher gegen Mittag sich erhebt und gegen die Küste bläst, sich wieder zum Aufstiegsorte zurücktragen lassen. Vor der Fahrt nach Palavas hält Graf de La Vaulx in Marseille einen Vortrag über maritime Luftschiffahrt.

NIKOLAUS GRAF DESFOURS-Walderode hat sich Montag den 4. Mai in Wien mit Gräfin Helene Wydenbruck, der Tochter des Herrn Grafen Christoph Anton Wydenbruck und der Frau Gräfin Marie Wydenbruck, geborenen Gräfin Fugger-Babenhausen, verlobt. Der Bräutigam ist bekanntlich einer der angesehensten und beliebtesten Kavaliere unter der jüngeren Generation im Jockei-Klub und gehört der Armee als k. u. k. Leutnant in der Reserve der Windischgrätz-Dragoner an. Nikolaus Graf Desfours ist auch Vizepräsident des Wiener Aëro-Klubs und zählt als solcher zu den bekanntesten heimischen Amateur-Luftschiffern, unter welchen er sich ebenso durch die nötige Schneidigkeit wie auch durch großes Interesse für die Sache auszeichnet.

IN ROUEN fand Sonntag den 10. Mai, um 6 Uhr nachmittags, ein Aufstieg des Ballons »Archimède« (900 m^3) statt. Im Korbe befanden sich M. G. Blanchet (Führer), M. Ravoine und M. Dounette. Nach drei Zwischenlandungen wurde Montag um $10^1/_2$ Uhr vormittags in der Nähe von Dieppes zur definitiven Landung geschritten. Die gesamte Dauer der Fahrt ist $16^1/_4$ Stunden; davon sind aber sechs Stunden für die Zwischenlandungen in Abzug zu bringen, so daß die reine Fahrtdauer $10^1/_4$ Stunden beträgt. Die erste Zwischenlandung wurde in Tourville-la-Rivière um 7 Uhr 40 Minuten ausgeführt. Nach dem Wiederaufstiege gerieten die Luftschiffer um 1 Uhr in einen heftigen Regenschauer und wurden gegen den Wald von Canteleu getragen, wo sie, um einer unfreiwilligen Landung auf den Baumkronen zu entgehen, 60 *kg* Ballast in zehn Sekunden opfern mußten. Infolge der sehr starken Belastung durch den Regen senkte sich gegen 4 Uhr früh bei Varvannes der Ballon bis zum Boden und es mußte deshalb zur zweiten Zwischenlandung geschritten werden. Nachdem die Hülle und das Netz des Ballons wieder einigermaßen getrocknet waren und man in die Gondel neuen Ballast eingenommen hatte, stiegen die Luftschiffer um $7^1/_2$ Uhr früh zum dritten Male auf. Der Ballon erhob sich rasch auf eine Höhe von 2800 *m*, wo sich den Luftreisenden ein herrliches Panorama über den Kanal und die Sommemündung darbot. Nach dreistündiger Fahrt mußten die Luftschiffer infolge der Nähe des Meeres endlich bei Dieppe die endgültige Landung bewerkstelligen.

DER »VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT« in Berlin wurde von einem schweren Verluste betroffen. Der ganz neue Vereinsballon »Pannewitz«, welcher Samstag den 25. April, um $^1/_2$10 Uhr vormittags, unter Führung des Oberleutnants von Giese mit drei Offizieren aufstieg, explodierte unmittelbar nach der Landung, als die Offiziere schon den Korb verlassen hatten. Die Luftschiffer blieben vollständig unverletzt. Der Ballon war mit 1100 m^3 Wasserstoff gefüllt. Anfangs hielten sich die Luftschiffer in mäßiger Höhe zwischen 1650 und 2280 *m*. Der Ballon schlug einen nördlichen Kurs ein und es kam bald die Ostsee mit Rügen und den dänischen Inseln in Sicht. Durch Auswerfen von Ballast stiegen die Luftschiffer auf eine Höhe von 4000 *m* empor. Die Temperatur betrug daselbst 16 Grad unter Null. Als der Ballon noch einige Kilometer von der dänischen Küste entfernt war, trafen die Luftschiffer Vorbereitungen für die Landung, da sie angeblich stark unter Atembeklemmungen zu leiden hatten. Die Landung erfolgte auf der Insel Seeland ziemlich glatt. Als der Ballon noch einen Meter vom Boden entfernt war, hob er sich zwar noch einmal und sauste über ein Gehöft hinweg, doch brachte ihn das Öffnen des Ventils zum Sinken. Etwa 5 *m* weit schleifte er dann auf dem Boden, als eine dumpfe Detonation erfolgte. Gleichzeitig schlugen hohe Flammen aus dem Ballon. Etwa zwei Minuten nach der ersten folgte noch eine zweite Detonation. Der Ballon verbrannte vor den Augen der Luftschiffer vollständig. Nach der Ansicht der Offiziere, welche sich an der Fahrt beteiligten, ist die Explosion im Innern des Ballons erfolgt und hatte ihren Ausgangspunkt im Ventil. Der Berliner Verein büßte jetzt den zweiten Ballon durch eine Selbstentzündung des Füllgases nach der Landung ein. Vor mehreren Jahren ging der große fast neue Ballon »Humboldt« durch eine nach der Landung beim Öffnen des Ventils entstandene Explosion zu grunde und jetzt ereilte dasselbe Schicksal den ganz neuen Ballon »Pannewitz«.

»LA VILLE DE PARIS«, das neue Ballonluftschiff, welches auf Kosten von Henry Deutsch de la Meurthe von Viktor Tatin gebaut wurde, dürfte nun, falls nicht wieder ein neuer Zwischenfall eintritt, in wenigen Tagen endlich die erste Fahrt antreten können. Über die Konstruktion des neuen Luftfahrzeuges ist bis jetzt folgendes bekannt: Die Hülle des Tragballons, der einen Inhalt von 2100 m^3 besitzt, ist aus chinesischer Seide hergestellt. Der Ballon hat eine Oberfläche von mehr als 1000 m^3 und wiegt zirka 400 *kg*. Der größte Durchmesser beträgt 8 *m*, die gesamte Länge 60 *m*. Der armierte Träger, auf dem der Motor und die Gondel montiert sind, hängt vermittelst 40 2 *mm* starken Metalldrähten an dem Tragballon; er hat eine Länge von 30 *m* und wiegt 200 *kg*. Die Außenseiten des armierten Trägers sind vollständig mit einem glatten Stoff straff überspannt, um den Stirnwiderstand auf ein Minimum zu reduzieren. Die Gondel besitzt ein 12 *m* langes Schienengeleise, auf dem ein kleiner Rollwagen mittelst einer Winde hin und her geschoben werden kann; dieser Wagen trägt 250 *kg* Ballast und dient zur Herstellung der horizontalen Stabilität, respektive willkürlichen Änderung der Neigung der Ballonachse. Mit Wasserstoffüllung besitzt der Tragballon des Luftschiffes von Deutsch einen Auftrieb von rund 2300 *kg*. Die Propellerschraube hat einen Durchmesser von 7 *m* und wiegt 100 *kg*; sie soll 180 Touren in der Minute machen. Die Antriebskraft wird von einem vierzylindrigen Mors-Motor geliefert; derselbe gab bei einem Versuche 53 effektive Pferdekräfte und wiegt komplett samt Schwungrad, Montage und elektrischer Zündung

350 *kg*. Die Hülle des Tragballons wurde in den aëronautischen Ateliers von Maurice Mallet hergestellt; sie wurde mit Luft gefüllt, unter einen Druck von 3 *cm* Wasserhöhe gestellt und erwies sich als genügend dicht und fest. Der maximale Überdruck bei Wasserstoffüllung soll bloß $2^1/_2$ *cm* erreichen. Die Auftakelung des neuen Luftfahrzeuges erfolgt unter der Leitung von Tatin, Kupferer und Mallet im Park des Aëro-Klubs in Saint-Cloud.

BOULENGER UND JANETS, zwei Mitglieder des Pariser Aëro-Klubs, legten, wie bereits kurz berichtet wurde, bei einer am 11. April unternommenen Auffahrt in einem Ballon von nur 800 m^3 Inhalt 780 *km* zurück und hielten sich $22^1/_4$ Stunden in der Luft. Über diese bemerkenswerte Fahrt werden uns jetzt folgende Einzelheiten mitgeteilt: Der Aufstieg erfolgte vom Parke des Aëro-Klubs aus um 5 Uhr 27 Minuten nachmittags mit einem Ballast von 250 *kg*. Der Hauptzweck der Fahrt war die Beobachtung der Mondesfinsternis; gleichzeitig beabsichtigten die Luftschiffer auch, so lange wie möglich sich in der Luft zu erhalten. Um 7 Uhr konnten die Luftschiffer den Eintritt des Mondes in den Erdschatten beobachten; um 8 Uhr 45 Minuten schlug der Ballon eine rein östliche Richtung ein. Um 10 Uhr 45 Minuten tauchte der zweite Mondrand in den Erdschatten Die Verfinsterung nahm nun rasch zu. Um 12 Uhr 30 Minuten war der ganze Mond mit Ausnahme einer ganz winzigen Fläche verfinstert. Um 2 Uhr 15 Minuten erreichte die Finsternis ihr Ende. Um 4 Uhr 10 Minuten, wo es bereits licht wurde, schwebten die Luftschiffer, wie sie durch Anrufen von Landleuten erfuhren, über Gironville (Meuse). Die Fluggeschwindigkeit nahm jetzt rasch zu. Um 7 Uhr wurden die Vogesen überflogen und um 8 Uhr 27 Minuten passierte der Ballon bei der Brücke von Roppenheim den Rhein in einer Höhe von 1200 *m*. Radstadt zur Linken lassend, überflogen die Luftschiffer sodann den Schwarzwald, wo es zu schneien begann. Um 10 Uhr kam Stuttgart in Sicht. Trotz des Schneefalles erhob sich der Ballon von 1300 auf 2500 *m* Höhe und senkte sich dann wieder so tief, daß das Schleifseil den Boden berührte. Es wurde nun einige Zeit auf der Schleifleine gefahren. Der Ballon erhob sich dann neuerdings und erreichte um 3 Uhr 10 Minuten die Maximalhöhe der Fahrt (3700 *m* bei einer Temperatur von zwei Grad unter Null). Um 3 Uhr 45 Minuten nachmittags erfolgte schließlich 40 *km* westlich von Passau bei dem Dorfe Roggl'urg im strömenden Regen die Landung.

SANTOS-DUMONT hat bereits zwei kurze Fahrten mit seinem neuen kleinen Ballonluftschiffe ausgeführt. Die erste Probefahrt fand Donnerstag den 7. Mai statt und dauerte etwa eine halbe Stunde. Die zweite Auffahrt unternahm Santos-Dumont Freitag den 8. Mai. Er führte zunächst oberhalb seines Aërodroms mehrere Evolutionen aus und landete dann bei Bagatelle. Als die Gondel den Boden berührte, kam plötzlich ein Parkwächter auf Santos-Dumont zugestürzt und verlangte von ihm die Vorweisung einer Legitimation, daß er die Erlaubnis habe, das Bois in einem Luftschiffe zu durchkreuzen. Santos blickte den Hüter des Gesetzes zuerst ganz verdutzt an und sagte dann, er habe wohl keine Legitimation bei sich, er werde sich aber, wenn nötig, von M. Forestier, dem Verwalter des Parkes, sofort eine solche erbitten. Der Wächter lüftete hierauf seine Kappe und meinte, es habe keine Eile. Santos stieg nun wieder auf und segelte zur Brücke von Suresne, wo er wieder landete, um dem Verwalter des Parkes einen Besuch abzustatten. M. Forestier war nicht zu Hause, allein sein Sekretär empfing Santos sehr zuvorkommend und sagte, es stehe ihm zufolge seines offiziellen Ansuchens frei, den Wald nach jeder Richtung zu durchsegeln, falls er sich an die bestehenden Gesetze halte, keine Baumzweige knicke und die Blumenbeete nicht beschädige. Santos-Dumont ist mit der Arbeit seines 3½pferdigen Motors sehr zufrieden In ungefähr einem Monat will der nimmermüde Brasilianer bereits die ersten Probefahrten mit seinem großen Passagierluftschiffe beginnen, das die gleichzeitige Beförderung von zwölf Personen ermöglichen soll. — Santos-Dumont hatte Donnerstag den 14. Mai mit seinem Motor eine kleine Störung, wodurch die Fortsetzung der Versuche behufs Erprobung seines Fahrzeugs Nr. IX wieder eine Unterbrechung erlitt. Der Motor mußte abgenommen und in die Fabrik transportiert werden, wo er einer genauen Prüfung unterzogen wurde. Santos-Dumont arbeitet indes eifrigst an der Auftakelung seines Fahrzeugs Nr. VII, mit dem er sich bekanntlich an den aëronautischen Wettbewerben in Saint-Louis beteiligen will. Der Tragballon ist bereits gefirnist und wurde in der Halle mit Luft aufgeblasen. Samstag den 16. Mai wurde mit der Aufmontierung des armierten Trägers begonnen. Die Versuche mit dem neuen Fahrzeuge sollen, sobald das Wetter es zuläßt, begonnen werden. Man darf auf das Ergebnis derselben gespannt sein, zumal der »Santos-Dumont Nr. VII« mit einem Motor ausgerüstet ist, welcher alle bis jetzt zum Antrieb von Ballonluftschiffen verwendeten Motore sowohl in bezug auf die absolute Leistungsfähigkeit als auch auf das relative Gewicht weitaus übertrifft; der fragliche Motor soll nämlich nicht weniger als 60 Pferdekräfte leisten. Zum Vergleiche seien folgende Daten angeführt: Zeppelin (1900) 30 HP, Santos-Dumont (1901) 16 HP, Bradsky (1902) 16 HP, Lebaudy (1903) 40 HP, Deutsch de la Meurthe 53 HP.

ÜBER DIE »SANTA-CRUZ«, das neue Ballonluftschiff, welches, wie bereits kurz berichtet wurde, von dem Brasilianer José de Patrocinio gebaut wird, werden jetzt folgende Einzelheiten bekannt. Der Tragballon des Luftvehikels hat einen zylindrischen Rumpf von 45 *m* Länge; seitlich sind links und rechts an dem Zylinder zwei im Querschnitt raubvogelschnabelartige Ansätze angebracht. Diese Ansätze, welche über die ganze Länge des Ballons laufen, sollen hauptsächlich zur Erhöhung der seitlichen Stabilität dienen. Die beiden Enden des Tragballons sind ogival zugespitzt. Der Innenraum des Tragballons ist in neun gegeneinander abgeschlossene Kammern von je 5 *m* Länge geteilt. Der Durchmesser des Ballons beträgt 4·5 *m*, die größte Breite ist mit Hinzurechnung der beiden seitlichen Ansätze 21 *m*. Der Motor, die Plattform für den Führer und der Ventilator sind in der Mitte des Ballons unterhalb der mittleren Kammer des Tragballons angebracht. Der Ballon erhält an dieser Stelle einen Ausschnitt, welcher bis zur Symmetrieachse reicht; die Wände dieses Ausschnittes sollen mit einem speziellen feuerfesten Stoffe ausgekleidet werden. Das Volumen des Tragballons ist mit 5900 m^3 projektiert. Die Antriebskraft für den eigenartigen Propulsions-, Hub- und Senkapparat wird ein 40pferdiger Benzinmotor liefern. Den horizontalen Vortrieb des Apparates sollen eine am Stern des Tragballons angebrachte zweiflügelige Schraube von zirka 5 *m* Durchmesser und eine knapp vor der Spitze des Ballons befindliche »Turbine« erzeugen. Eine ähnliche »Turbine« ist in der Mittelebene knapp oberhalb der Hülle des Tragballons angebracht; dieselbe soll die Funktion der bekannten Hubschrauben übernehmen. Eine dritte «Turbine« unterhalb der Plattform für den Führer dient zur willkürlichen Senkung des Luftfahrzeuges. Was man sich unter diesen sogenannten »Turbinen« vorzustellen hat und wie dieselben konstruiert sind, darüber wird nichts Näheres mitgeteilt. Zwei zu beiden Seiten des Tragballons, nahezu in der Symmetrieachse desselben aufmontierte zweiflügelige Schrauben sollen die Seitensteuerung des Luftschiffes bewirken. Die Hülle des Tragballons des neuen abenteuerlichen Ballonluftschiffes von Patrocinio, das der Erfinder mit moralischer und finanzieller Unterstützung der brasilianischen Regierung baut, wird in den aëronautischen Ateliers von Louis Godard in Paris bereits aus französischer Seide hergestellt; dieselbe wird nach einem speziellen Verfahren gedichtet. Das aus Rohren konstruierte feste Gerüste des Tragballons ist nahezu fertig. Aus obigen Angaben geht wohl schon zur Genüge hervor, daß die »Santa-Cruz« vom technischen Standpunkte aus betrachtet ein noch größeres Dilettantenwerk ist wie die »Pax« des verunglückten Augusto Severo. Vor dem traurigen Schicksal seines Landsmannes wird José Patrocinio wohl bewahrt bleiben, da sein Luftschiff kaum je den festen Boden verlassen dürfte.

AUS PARIS wird uns berichtet: »Die »Société Française de Navigation Aérienne« hielt Donnerstag den 23. April im Hôtel des Sociétés Savantes ihre Monatsversammlung ab. Den Vorsitz führte der Präsident M. P. Régnard. M. Bord erstattete zunächst einen ausführlichen Bericht über den von Chanute im Aëro-Klub gehaltenen Vortrag über seine Versuche mit Gleitmaschinen. Hierauf gab Wilfrid de Fonvielle interessante Ausführungen über die Erforschung der höheren Schichten der Atmosphäre und die Beziehung zwischen der Höhe und der Änderung des Druckes. — Hauptmann Renard hielt Samstag den 25. April in einer vom »Aéronautique Club de France« veranstalteten Versammlung einen Vortrag über die Entwicklung des automobilen Luftschiffes. Der Vortragende gab zunächst einen kurzen historischen Rückblick über die wichtigsten bis heute mit Ballonluftschiffen angestellten Versuche und besprach sodann eingehend die Maßnahmen, welche an Bord eines durch Motore angetriebenen Luftschiffes für die Sicherheit des Führers und der Begleiter getroffen werden müssen. Die interessanten Ausführungen des Vortragenden wurden mit lebhaftem Beifall aufgenommen. Dem Vortrage wohnte ein zahlreiches distinguiertes Publikum an, darunter befanden sich auch viele Fachleute; unter anderen waren anwesend: M. M. Oberst Renard, Graf Henry de La Vaulx, Maurice Mallet, Saunière Surcouf, Balzon, Barbotte, Bordé, Tissendier, Malfroy und Contour.« — »Graf de La Vaulx hielt Samstag den 2. Mai in der Société de Géographie Commerciale in Paris einen Vortrag über seine mit den Ballons »Mediterranéen« Nr. 1 und Nr. 2 in den Jahren 1901 und 1902 angestellten Forschungen über maritime Luftschiffahrt. Der Vortrag, dem ein sehr zahlreiches Publikum anwohnte, wurde mit lebhaftem Beifall aufgenommen.« — »Das Komitee des Aëro-Klubs hielt Freitag den 8. Mai seine Monatsversammlung ab. Den Vorsitz führte Graf de La Vaulx. Anwesend waren: M. M. Besançon, Graf Castillon de Saint-Victor, Herzog d'Uzès, Graf de Chardonnet, Jacques Balsan, Lachambre, Graf de Contades, Deutsch de la Meurthe, Hervé, Ernest Archdeacon, Graf de La Valette, Tatin, Mallet, Leys und H. Dubois. Es wurde zunächst die Ballotage folgender neuangemeldeter Mitglieder vorgenommen: M. M. Henry Menier, Chevalier de Viorvin, Kapferer, Déreuard und Embéricos. Das Komitee genehmigt den von Georges Besançon im Namen des Organisationskomitees vorgelegten Programmentwurf für die im kommenden Sommer vom Aëro-Klub projektierten aëronautischen Wettbewerbe. Es werden drei Wettbewerbe stattfinden, und zwar am 14. und 28. Juni und am 12. Juli. Der erste Wettbewerb ist eine Zielfahrt, bei welcher der Landungsort von der Jury im voraus bestimmt wird. Der zweite Wettbewerb ist gleichfalls eine Zielfahrt, jedoch kann bei derselben der Führer des Ballons den Landungsort selbst bestimmen. Beim dritten Wettbewerb wird gefordert, den Ballon so zu führen, daß die Verbindungslinie zwischen Aufstiegs- und Landungsort mit der in der Höhe der Eiffelturmspitze konstatierten Strömungsrichtung des Windes einen möglichst großen Winkel bildet. Der Sieger in jedem Wettbewerbe erhält eine silberne Medaille, der zweite eine Medaille aus Bronze. Die Einschreibgebühr, welche dem Teilnehmer wieder zurückerstattet wird, beträgt 25 Franken. Das Füllgas wird den am Wettbewerbe teilnehmenden Mitglidern um Franken 0·10 geliefert für Ballons bis zu 800 m^3. Der Inhalt der am Wettbewerbe teilnehmenden Ballons darf 1000 m^3 nicht übersteigen. Personen, welche nicht Klubmitglieder sind und als Passagiere an einer Fahrt teilnehmen, haben eine Gebühr von 50 Franken zu entrichten. Die Wettbewerbe sind bloß für die Führer des Aëro-Klubs offen. Der Schluß der Anmeldungen erfolgt acht Tage vor dem für jeden einzelnen Wettbewerb angesetzten Termin. Graf de La Valette legte das Generalreglement für die Wettbewerbe vor. Es erfolgt sodann die Wahl einer aus 20 Mitgliedern bestehenden Sportkommission; in dieselbe wurden gewählt: M. M. Besançon, Graf de La Vaulx, Balsan, Henry Deutsch de la Meurthe Surcouf, Graf de La Valette, Giraud, Hauptmann Renard, Hauptmann Hirschauer, Mallet, Lachambre, L. Godard und Corot. Das Reglement der technischen Kommission für Luftschiffahrt wurde genehmigt. M. Archdeacon macht die Mitteilung, daß er sich mit einer Summe von 3000 Franken an die Spitze einer Subscriptionsliste gesetzt habe, welche aufgelegt werden soll, behufs Aufbringung der Mittel für die Ausschreibung und Dotierung eines Wettbewerbes für Gleitflugmaschinen. Die Versammlung nimmt die Mitteilung Archdeacons mit großem Beifall zur Kenntnis. Auf Vorschlag des Grafen de La Vaulx wird Hauptmann Hirschauer zum Ehrenmitglied des Aëro-Klubs gewählt. Nach der Sitzung fand unter dem Vorsitze des Grafen de La Vaulx ein Diner-Conférence statt, an dem sich eine große Anzahl von Klubmitgliedern beteiligte. M. Tatin hielt einen Vortrag über das Gleichgewicht von gewöhnlichen Kugelballons und von Ballonluftschiffen.«

ZUSCHRIFTEN.

Arad, den 9. Mai 1903.

Sehr geehrter Herr Silberer!

In der Besprechung der Pacherschen Broschüre »Das Flugproblem wieder einmal endgültig gelöst« sprechen Sie die Ansicht aus, daß dieselbe wohl mit Interesse, wenn auch nicht mit Behagen gelesen werden würde.

Nun, ich muß sagen, daß ich dieses neueste urwüchsige Beispiel der fortschreitenden »Verrohung der Kritik« mit dem größten Behagen gelesen habe, obzwar ich persönlich am allerschlimmsten darin wegkomme und ich auch die maßlosen Angriffe Pachers gegen Loessl, Wellner u. a. nur verurteilen kann.

Über meine von Pacher so vielgelästerte Flugtheorie will ich weiter kein Wort verlieren. Ich habe das Wesen derselben in meiner Broschüre dargelegt und sowohl dort als auch in Ihrem geschätzten Blatte eine ausführliche Begründung derselben gegeben. Den Verstand, meine Theorie auch zu begreifen, oder die Vorurteilslosigkeit, dieselbe überhaupt begreifen zu wollen, kann ich natürlich niemandem geben. Über die sonstigen flugtechnischen Ansichten Pachers aber kann ich nur lächeln, so wie ein Arzt lächelt, wenn er die medizinischen Weisheiten einer Semmelfrau anhören muß.

Den Genuß ungeheuerster Heiterkeit verschafften mir Pachers Ausführungen über den »magyarisierten Juden«, als den er mich bloßstellen will, indem er mir mit dem Brustton seiner Überzeugung die schönsten jüdischen Kosenamen an den Kopf wirft, ohne zu ahnen, daß ich in Wirklichkeit ebensogut ein Deutsch-Österreicher und ebensowenig ein Jude bin wie er selbst! Dabei stolpert er über meinen »stockmagyarischen Namen«, den er sich nur durch eine Magyarisierung à 50 Kreuzer erklären kann. Daß meine Familie tatsächlich dem alten ungarischen Geschlecht dieses Namens entstammt, aber seit 150 Jahren in Österreich ansässig ist, während mich nur zufällig vor einigen Jahren mein Beruf wieder nach Ungarn führte, konnte Pacher ja freilich nicht wissen, aber ebendeshalb durfte er umsoweniger solche Behauptungen in die Welt setzen, wenn er sich nicht dem Fluche der Lächerlichkeit preisgeben wollte.

Ich verzeihe ihm übrigens seine »Entgleisung« von ganzem Herzen, einmal weil er offenbar im besten Glauben einem bösen Aprilscherz aufgesessen ist, dann auch weil er dem »armen kleinen Juden« doch soviel Menschlichkeit entgegenbringt, daß er um mein Leben besorgt ist und mir rät, meine Versuche nicht aus »lebensgefährlicher Höhe« von einem Fabriksdach aus zu machen, sondern auf ebener Erde von einer geneigten Rampe mit etwas ansteigendem unteren Ende. Daß aber derart geneigte, unten ansteigende Abflugrampen gerade von mir schon vor Jahren vorgeschlagen und angewendet wurden (vergleiche »Leipziger Illustrierte Zeitung« vom 6. Juni 1901), davon hat Pacher natürlich ebenfalls keine Ahnung.

Sie haben wohl die Liebenswürdigkeit, vorstehende Zeilen in Ihrem geschätzten Blatte zu veröffentlichen. Mit bestem Dank im voraus zeichnet in aller Hochachtung

Ihr ergebenster Emil Némethy.

Nach dem Radflieger der Ringflieger.

Was man sich unter einem »Flugtechniker« vorzustellen habe, ist in diesem Blatte unlängst kurz und bündig gekennzeichnet worden. Einer der meistgenannter Vertreter dieser Gruppe, Herr Professor Wellner, scheint zu befürchten, daß, wenn er nicht mit einem zweiten Weltwunder auftritt, bevor das erste gänzlich in Vergessenheit geraten ist, sein Ruhm endlich doch verblassen könnte. Wellners neuen kunstvollen »Ringflieger« eingehend auf seine Unmöglichkeit hier zu analysieren, würde hier zu weit führen. Ein modernes Motorzweirad mit seiner Unzahl von einzelnen Bestandteilen ist an Einfachheit der reine Schiebkarren gegenüber dem, was der »Ringflieger« mit in die Luft nehmen soll, um, sobald er sich selbst überlassen würde, wie ein Bleiklotz zur Erde zu fallen! Um einen einzigen Menschen zu tragen, sollen sechs Motoren in Anwendung kommen! Dazu sechs Propeller und zwölf ringförmig aneinandergereihte Tragflächen, die, weil eine steife Verbindung ausdrücklich als überflüssig erklärt wird, den Sitz des Führers an unsichtbaren Gedankenfäden zu tragen scheinen.

Nach der Art, wie Wellner als Maschinenkonstrukteur schon bei seinem ersten Flugprojekte, dem Segelradflieger, im hellsten Lichte gestrahlt hat, hieße es Eulen nach Athen tragen, wenn man sein Können auch nach dieser Seite näher beleuchten wollte. Nur der rein theoretische Teil der Erklärung seiner neuen Erfindung soll etwas näher besehen werden.

Professor Wellners allererstes Auftreten als Fluggelehrter war, wie schon wiederholt zugegeben, in vollem Ernst aller Anerkennung wert. Der Art, wie er sich auf der fahrenden Lokomotive und auf der hohen Festungsmauer bemüht hat, stichhältige Ziffern über die Hebewirkung des Windes zu ermitteln, kann echte Wissenschaftlichkeit nicht abgesprochen werden, und es ist daher auch den Ergebnissen dieser Untersuchungen in den weitesten Kreisen volles Zutrauen entgegengebracht worden. Erst seine späteren Erfindersprünge haben angefangen, auch gegenüber der Zuverlässigkeit dieser ersten Messungen gewisse Zweifel wachzurufen. Daß der im Ingenieur- und Architekten-Verein vor großer Zuhörerschaft ausgeführte Versuch mit einer durch den mittels Ausschaltung einer Glühlampe gewonnenen elektrischen Strom angetriebenen Hebeschraube nur etwa ein Viertel des Hebedrucks ergeben hat, der seinen Messungen nach zu erwarten gewesen wäre, hat der Herr Professor nicht ausdrücklich erwähnt, nur hat er bei dieser Gelegenheit bewiesen, daß er den Ursprung des in der Wölbung der Tragfläche gelegenen Vorteils, obwohl es schon vor sieben Jahren versucht wurde, ihm diesen einfachen Zusammenhang vor Augen zu führen, auch heute noch nicht kennt. Er scheint die Wölbung der Fläche für eine Art Sympathiemittel zu halten, weil es sonst nicht gut möglich wäre, daß er sie so unzweckmäßig anwendet. Er spricht immer nur von der Tiefe, nie aber von der Lage der Wölbung. Das ist nicht besser, als ob man den Rauminhalt einer Kanne nur nach deren Höhe bemessen, den Durchmesser aber unberücksichtigt lassen wollte. Daß die Hebeschraube um so besseren Nutzen geben muß, je geringere Steigung sie erhält, hat er längst zugegeben, daß aber tiefe Höhlung nur bei großer Steigung zulässig ist, daß daher eine wenig geneigte Schraubenfläche auch nur ganz geringe Höhlung verträgt, wenn sie nicht fast ebensoviel herunterdrücken als heben soll, scheint ihm noch nicht in den Sinn gekommen zu sein. Darum sind auch aus dem kläglichen Resultat seines Hebeversuches noch keine übermäßig ungünstigen Schlüsse zu ziehen. Um das Doppelte können vielleicht seine Messungen mehr ergeben haben, als in Wirklichkeit zu holen ist, aber um das Vierfache gewiß nicht.

Noch viel schlimmer als mit der nach Geschwindigkeit und Flächenausdehnung bemessenen Hebewirkung steht es mit dem Verhältnis des Hebedruckes zur aufzuwendenden Anzahl von Pferdestärken. Gerade nach dieser Richtung aber spricht sich Wellner am allerbestimmtesten aus. »So viel steht fest,« sagt er, »daß je eine Pferdekraft des Motors unter mittleren Verhältnissen bei jeder dynamischen Flugmaschine, also auch beim Ringflieger, eine zuverlässig erzielbare Bruttotragkraft von 20 *kg* zu liefern vermag.« Daraus berechnet er, daß mit einem 30pferdigen Motor 600 *kg* gehoben werden können.

Wie steht es aber nun in Wirklichkeit mit dieser als so ganz unumstößlich angenommenen Verhältniszіffer?

Mit einer gut geformten Hebeschraube von kleinstmöglicher Steigung und korrekt angebrachter Wölbung läßt sich bei einem Durchmesser der Schraube von einem Meter und 120 Umdrehungen in der Minute mit dem Aufwand von nur 22 Sekundenmetergrammen eine Hebewirkung von 80 *g* erzeugen. Auf die Pferdestärke umgerechnet, würde das nicht 20, sondern beiläufig 300 *kg* Hebedruck ergeben. Wird aber bei sonst gleich guter Formgebung der Schraube sowohl deren Durchmesser als auch die Umdrehungszahl verzehnfacht, was beides noch keine übermäßigen Ziffern ergibt, denn ein Flügel von 5 *m* Länge ist noch kein Unding und 1200 Umdrehungen in der Minute sind heutzutage etwas ziemlich Alltägliches, so erhöht sich der Hebedruck auf 80 *t*. Um aber diese Bewegung in Wirklichkeit herzustellen, würden gegen 30.000 Pferdestärken erforderlich, das ergibt statt 300 nur mehr 3 *kg* Bruttohebewirkung auf die Pferdestärke! Diese Ziffern sind bis zur Stunde noch nicht durch den Versuch erhärtet, sie können also in ihrer absoluten Größe nur als annähernd zutreffend bezeichnet werden, aber über das Verhältnis von 300 zu 3, d. h., daß bei der Vergrößerung auf das Zehnfache sowohl des Schraubendurchmessers als der Umdrehungszahl die auf die Pferdestärke entfallende Hebewirkung auf ein Hundertstel herabsinkt, ist so einfach nachzuweisen und geht aus Wellners eigener nach dieser Richtung zweifellos richtigen Grundformel so unmittelbar hervor, daß es einfach unerklärlich wird, wie dieser allereinfachste Zusammenhang der Dinge übersehen werden kann. Jedem Theologen, der sich nur knapp seiner Gymnasialalgebra noch erinnert, müßte es innerhalb weniger Minuten zu erklären sein, nur der Berufserfinder und Flugtechniker sieht den Wald vor Bäumen nicht!

Aus der Wellnerschen Formel selbst ersieht man, daß der Hebedruck mit dem Quadrat der Umdrehungszahl und der vierten Potenz des Durchmessers steigt, die sekundlich zu leistende Arbeit aber, bei der nebst dem Druck noch der Geschwindigkeitsfaktor mitspricht, mit der dritten Potenz der Umdrehungszahl und mit der fünften Potenz des Durchmessers.

Wer wollte, wo verschiedene Potenzen im Spiel sind, von einer von dem einen auf andere Fälle übertragbaren Verhältniszіffer (!) reden?

Antwort: Seit bald zehn Jahren die sämtlichen der Wissenschaftlerzunft angehörigen »Flugtechniker«.

Nicht ganz so ureinfach, aber für den Professor einer technischen Hochschule doch sicher nicht unzugänglich ist die Berechnung des Eigengewichtes einer Hebeschraube, das aus der für eine gewisse Leistung erforderlichen Widerstandsfähigkeit erwächst. Auch dieses Gewicht fällt bei geringem Hebedruck rechnungsmäßig so klein aus, daß es in der praktischen Ausführung gar nicht eingehalten werden könnte, und selbst wenn noch zugelegt wird, was die Herstellbarkeit erfordert, bleibt gegenüber kleinem Hebedruck das Eigengewicht der Hebeschraube noch so gering, daß auch der Nettohebedruck auf die Pferdestärke umgerechnet immer noch wesentlich mehr als 20 *kg* beträgt. Aber auch diese Ziffer steigt rapid mit der Vergrößerung. Um mit einer Hebeschraube eine Nettohebung von 600 *kg* zu erzielen, müßten über 200 Pferdestärken aufgewendet werden, so daß dann nicht mehr 20, sondern ebenfalls nur mehr gegen 3 *kg* auf die Pferdestärke entfallen,

Paul Pacher.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = *M* 5·40.

LITERATUR.

»Seize mille kilomètres en ballon.«

Par le Comte Henry de La Vaulx. Paris 1903. Librairie Hachette et Cie.

Der Verfasser des vorliegenden Werkes, Graf Henry de La Vaulx, ist, wie man weiß, einer der berühmtesten französischen Amateuraëronauten der neueren Epoche, deren Aufblühen mit der Gründung des Pariser Aëro-Klubs in innigem Zusammenhang steht. Sieht man von den Erfindern der verschiedenen sogenannten »lenkbaren« Luftschiffe ab, vor allem von Santos-Dumont, dessen Experimente in den letzten Jahren von aller Welt mit Spannung verfolgt wurden und dessen Ruhm vorläufig umsoweniger verblaßt, als der kühne Brasilianer für dieses Jahr neuerliche Versuche mit zahlreichen Modellen in Aussicht stellt, ist wohl Graf de La Vaulx als derjenige französische Luftschiffer zu bezeichnen, der in der letzten Zeit am meisten von sich reden gemacht hat.

Graf de La Vaulx ist ein fleißiger Ballonfahrer, und er ist nicht einseitig. Er unternimmt und leitet Expeditionen zu den verschiedensten Zwecken. Einmal ist er Rekordfahrer, sei es für Dauer, Weite oder Höhe; einmal ist er Leiter einer Fahrt zum Zwecke physiologischer oder meteorologischer Messungen; ein anderes Mal stellt er sich und seinen Ballon in den Dienst der Astronomie, dann wieder führt er einige Kollegen oder Freunde zur Abwechslung zu einer kleinen Vergnügungsfahrt in die Lüfte. Endlich darf man einen Zweig der Luftschifferei nicht außer acht lassen, den außer ihm noch niemand mit so vollendeten Mitteln betrieben hat wie er, nämlich die maritime Luftschiffahrt. Man mag über die letztere denken wie man will; mag man sie im allgemeinen als überflüssig und die Experimente des Grafen de La Vaulx im besonderen als wenig gelungen betrachten; man mag vielleicht das ganze dabei in Anwendung kommende System als unzweckmäßig oder nicht der Idee der Luftschiffahrt entsprechend verurteilen: Tatsache ist, daß von allen, die sich auf diesem Gebiete versucht haben, Graf de La Vaulx in Verbindung mit dem Ingenieur Henri Hervé am meisten geleistet hat. Nicht durch Aufstellung eines Rekords der Fahrtweite oder durch eine Bravourfahrt über das Mittelmeer, sondern in technischer Beziehung. Die Versuchsfahrten, welche Graf de La Vaulx auf dem Mittelmeer in den Jahren 1901 und 1902 anstellte, boten Gelegenheit, die von Hervé für die Stabilisation des Ballons sowie für die Abweichung der Fahrt von der Windrichtung konstruierten Apparate eingehend praktisch zu erproben und nach den gemachten Erfahrungen erheblich zu verbessern. Ein Rekord ist übrigens bei den Meerfahrten unstreitig erzielt worden, nämlich der der Fahrtdauer. Ein solcher Rekord bildet freilich nicht in dem Maße einen Beweis für die Geschicklichkeit wie ein Freiballonrekord, sondern hauptsächlich ein Zeugnis für die Geduld und Ausdauer der Aëronauten. Aus diesem Grunde kann der Rekord der maritimen Fahrten (41 Stunden 5 Minuten, aufgestellt bei der Fahrt des »Méditerranéen Nr. I«, geführt vom Grafen de La Vaulx, 12. bis 14. Oktober 1901) nicht mit Leistungen freier Ballons verglichen werden.

Was die Leistungen dieser freien Ballons anbelangt, steht freilich gleichfalls Graf de La Vaulx obenan. Er hält sowohl den Weltrekord der Fahrtdauer als denjenigen der Fahrtweite; beide wurden zu stande gebracht bei der Fahrt, welche Graf de La Vaulx in Gemeinschaft mit dem gleichfalls bestens bekannten Luftschiffer Grafen G. Castillon de SaintVictor anläßlich der Distanzwettfahrt vom 9. Oktober 1900 von Paris aus unternahm und welche nach einer Reisedauer von 35 Stunden 45 Minuten am 11. Oktober in Korostischew (Rußland, Gouvernement Kiew), 1922 *km* von dem Aufstiegspunkt, endete.

Wenn nun ein Luftschiffer, der so vieles mitgemacht hat, seine Erlebnisse in einem Buch zusammenstellt und die Aufzeichnungen der interessantesten Fahrten wiedergibt, so ist es selbstverständlich, daß man ein solches Buch schon mit großen Erwartungen und mit einiger Spannung in die Hand nimmt.

Man darf sagen, daß diese Spannung beim Lesen von Seite zu Seite zunimmt, denn ebenso interessant die Materie selbst ist, ebenso fesselnd ist die Wiedergabe. De La Vaulx sagt in seiner Vorrede, daß sein Buch weder literarische noch wissenschaftliche Prätentionen stellt. »Es ist eine einfache Sammlung von Notizen, die ich im Laufe meiner Luftreisen aufs Papier hinwarf. Zahlreich werden darin die Betrachtungen der zauberischen Schönheiten der Luftreisen, zahlreich die Inkorrektheiten des Stils sein. Ich hätte meine Phrasen feilen können und ihnen den brillanten Schliff geben können, der mit den Mitteln unserer Sprache erreichbar ist. Hätt' ich's je zu stande gebracht? ... Ich glaube nicht. Und hätte ich denn auch, beim Schreibtisch sitzend, im prosaischen Milieu des Arbeitszimmers, alle jene seltsamen Phänomene, jene unvergeßlichen Freuden, jene angstvollen Momente der Gefahr, die bei den allzu raschen Flügen mein ganzes Wesen ergriffen, wieder aufleben lassen können? Die Aufzeichnungen, die Sie, meine freundlichen Leser, durchlesen werden, sind unter dem Eindrucke der wunderbaren Schauspiele geschrieben worden, die sich meinen Augen boten. Die Sätze sind manchmal abgehackt, sowie wenn die Sprache durch die gesteigerte Ergriffenheit abgeschnitten wird, aber sie geben ein treues Bild der Gefühle, die mich in jenen unvergeßlichen Minuten gefangen hielten.«

Dadurch, daß Graf de La Vaulx seine Notizen möglichst wenig »bearbeitete«, haben sie die ganze Frische der Unmittelbarkeit an sich behalten, und die ganze Darstellung ist daher lebendig und natürlich — eine ungemein fesselnde, dabei sympathisch anmutende Lektüre. Auch der nötige Humor wird nicht vermißt: Graf de La Vaulx hat die vielen komischen Situationen, die sich bei Luftreisen unwillkürlich ergeben, nicht vergessen und sie in der anspruchslosen Komik wiedergegeben, wie sie sich eben ereignen.

Was den eigentlichen Inhalt des Buches anbelangt, ist das Werk von größtem Interesse. Wir wollen aus dem vielen Wissenswerten nur einiges herausgreifen.

Um bei der Entwicklungsgeschichte von de La Vaulx' aëronautischer Laufbahn zu beginnen: es ist ein sonderbarer Zufall oder, besser gesagt, ein bezeichnendes Moment, daß de La Vaulx schon mit Dauerfahrten angefangen hat. Am 17. Juli 1898 machten die Grafen de La Vaulx und Castillon de Saint-Victor von Paris aus ihre erste Freiballonfahrt, und zwar im »Volga« (1000 m^3), unter Führung des Ballonkonstrukteurs und Luftschiffers Maurice Mallet. Der Aufstieg fand abends um 6 Uhr 5 Minuten statt. Um 1 Uhr nachts wurde bei einem Dorfe der Condé eine Zwischenlandung gemacht. Um 6 Uhr früh des 18. Juli wurde weitergefahren und um 11 Uhr vormittags neuerlich gelandet. Um $^1/_2$3 wurde nach Transport des gefüllten Ballons die Reise von Ezy-sur-Seine aus wieder fortgesetzt, bis um 5 Uhr abends bei Anet die definitive Landung erfolgte. Vier Tage nach dieser absonderlichen Fahrt mit zwei Zwischenlandungen unternahmen de La Vaulx und Castillon mit Mallet abermals eine Nachtfahrt. Dieselbe dauerte $8^1/_4$ Stunden und führte die Reisenden nach Pétange (Luxemburg). Seine dritte Auffahrt machte de La Vaulx allein mit Mallet am 22. Oktober 1898. Es wurde wieder mit dem »Volga« gefahren, der diesmal mit Wasserstoff gefüllt war. Der Aufstieg erfolgte um $^3/_4$6 Uhr abends, die Landung um 1 Uhr nachmittags am 23. Oktober in Retzow bei Rostock, an der Grenze von Mecklenburg und Pommern, 930 *km* von Paris. Die vierte und die fünfte Reise de La Vaulx' waren gleichfalls Nachtfahrten.

Bei der sechsten Fahrt, am 12. Juni 1899, versuchte sich Graf de La Vaulx als Führer in seinem eigenen Ballon »Centaure« (1630 m^3), der bei dieser Fahrt seine »Lufttaufe« erhielt. De La Vaulx hatte Mallet diesmal nur als Gehilfen mit und leitete die Fahrt, welche für einen Wettbewerb des Pariser Aëro-Klubs, die »Coupe des Aéronautes« zählte, selbst. Es war wieder eine Nachtreise. Sie dauerte zwölf Stunden, führte die Aëronauten an die Küste des Atlantischen Ozeans, wo mit 400 *kg* Ballast gelandet werden mußte, und trug dem Führer des Ballons den Ehrenpokal ein.

Die siebente Fahrt, wieder eine Nachtfahrt, unternahm Graf de La Vaulx als ganz selbständiger Führer, ohne fachmännische Beihilfe mit drei Neulingen. Die Reise dauerte $11^3/_4$ Stunden.

Sieben Nachtfahrten als der Anfang einer Aëronautenlaufbahn, darunter solche mit ganz gewaltigen Distanzen (Paris—Pommern, Paris—Holland etc.), das scheint schon darauf hinzudeuten, daß da noch große Dinge geleistet werden sollten. Und in der Tat hat Graf de La Vaulx auf ganz außerordentliche Leistungen nicht lange warten lassen.

Von aktuellem Interesse ist die 11. Fahrt (9. Juli 1899), ein militärisches Experiment (Ballonjagd), denn es ist jetzt, wo in Wien derlei Übungen versucht werden, gewiß von Belang, über die Ausführung derartiger militärischer Experimente etwas zu hören. Die Aufgabe ist die: Paris ist belagert; ein Armeekorps kommt der Stadt zu Hilfe; man schickt Ballons mit Radfahrern und deren Maschinen aus, um so rasch wie nur möglich der zu Hilfe kommenden Armee einen Brief zukommen zu lassen. In diesem Briefe sind die kombinierten Angriffspläne eingeschlossen, nach denen vorzugehen wäre, damit der Feind zwischen zwei Feuer gebracht werden kann. Der Ballon muß also die von dem Feind okkupierte Zone überqueren und den Radfahrer auf sicherem Terrain absetzen. Der Feind wurde im gegebenen Falle durch einen Kordon von Radfahrern und Automobilisten gebildet, die rings um die Stadt verteilt waren und die Ballons verfolgten. Der Aufstieg des »Centaure« (Führer Graf de La Vaulx) fand um 7 : 35 abends statt, und um $^1/_4$8 Uhr früh wurde außerhalb des feindlichen Bereiches der Radfahrer abgesetzt. Der Brief war in Sicherheit, das Experiment gelungen. Der Ballon fuhr noch weiter und landete zwei Stunden später bei Blois.

Die 13. Fahrt, Lufttaufe des »Aéro-Club Nr. 2« (1550 m^3) am 20. Oktober 1899, war eine Rekordreise. Fünf Führer des Aëro-Klub nahmen daran teil: de La Valette, de Castillon, Faure, Archdeacon und de La Vaulx. Aufstieg von Landy (Paris) um $^1/_4$1 Uhr. Bei Freneuse wurde um 6 : 15 abends eine Zwischenlandung bewerkstelligt. La Valette, Archdeacon und Faure stiegen aus und wurden durch Ballast ersetzt. Um 6 : 45 fuhr der »Aéro-Club Nr. 2« weiter, passierte neuerlich Paris, dann Reims und landete schließlich um 11 : 50 nachts, 21. Oktober, bei Commercy (Meuse). Die Gesamtdauer der Fahrt, die Unterbrechung eingerechnet, 35 : 35, die Unterbrechung nicht eingerechnet, 35 : 05; Dauer des ununterbrochenen Fahrtteiles 29 : 05. Diese Leistung stellte einen Weltrekord dar.

Bei den Wettfahrten anläßlich der Pariser Weltausstellung 1900 machte de La Vaulx bekanntlich mehrere hervorragende Reisen; besonders bemerkenswert sind die beiden knapp aufeinanderfolgenden Fahrten nach Rußland, vom 30. September und vom 9. Oktober. Die erste dieser Fahrt führte nach Wloclaneck (Gouvernement Warschau), 1237 *km* von Paris. Es war das erste Mal, daß ein in Paris aufgestiegener Ballon nach Rußland gekommen ist. Die Fahrt vom 9. Oktober war die berühmte Weltrekordfahrt Paris - Korostischew.

Im ganzen hat Graf de La Vaulx jetzt 80 Aufstiege gemacht. Am Ende seines Buches befindet sich eine statistische Aufstellung über diese 80 Fahrten, die wir hier wiedergeben:

Verbrauchtes Gas	121.670 m^3
Durchfahrene Strecke	16.231 *km*
Im Ballon verbrachte Zeit	706 St. 43 M
	oder 29 Tage 1 » 43 »
Mitgeführte Passagiere	253
Neulinge	78
Damen	18

Die Reisen, welchen Graf de La Vaulx in seinem Buche ausführliche Schilderungen widmet, sind die folgenden: Frankreich—Pommern, Fahrt zur Insel Walcheren, Preisfahrt um die »Coupe des Aéronautes«, Leonidenforschung, Paris—Emden, Im Sturm, Durch die Alpen, Hochfahrt, Frankreich Rußland, »Méditerranéen« I und II. Die Schilderungen füllen 236 Seiten. Auf sie folgt eine kleine Abhandlung über »Die Ziele der maritimen Luftschiffahrt und die Resultate der Versuche 1901 und 1902«, eine Kommunikation, welche Graf de La Vaulx der Geographischen Gesellschaft in Paris im März dieses Jahres erstattete. Dann folgt die Zusammenstellung aller Fahrten, einschließlich derjenigen des Monats März 1903.

Die erste der beiden im März 1903 ausgeführten Fahrten ist sehr interessant, nicht allein wegen der langen Fahrtdauer ($27^3/_4$ Stunden), welche mit dem Ballon »Djina« (französische Seide, 1500 m^3 Inhalt) erzielt wurde, sondern auch wegen des ausgezeichneten Equilibriums, welches durch ein in dem Ballon angebrachtes Ballonnet eingehalten werden konnte. Von 1 Uhr nachts bis 11 Uhr vormittags wurde nicht ein Gramm Ballast ausgegeben!

Aus der ausführlichen Zusammenstellung aller Fahrten de La Vaulx', aus den Beschreibungen seiner großen Freifahrten sowie auch aus dem Berichte über seine Experimente auf der See kann der Fachmann vieles lernen, der Laie aber wird — ebenso wie jeder Luftschiffer — von der anspruchslosen Schilderung der aëronautischen Erlebnisse des französischen Rekordfahrers entzückt sein.

Herbert Silberer.

BRIEFKASTEN.

BARONIN G. in P. — Ein populäres und dabei gediegenes französisches Werk über Meteorologie ist »L'Atmosphère« von Camillo Flammarion, erschienen 1888 bei Hachette & Cie in Paris.

K. W. in T. — Einen Bericht über die flugtechnischen Arbeiten von Mr. E. C. Huffaker finden Sie in dem Werke »Proceedings of the international Conference on Aërial Navigation held in Chicago 1893«.

G L. in A. — Die gewünschte Adresse lautet: Mr. Octave Chanute, 413, East Huron Street, Chicago, Illinois. — Chanute ist kein eigentlicher geborener, sondern naturalisierter Amerikaner, aber von französischer Abstammung.

K. Z. in B. — Die neue Gleitmaschine, mit welcher Wilbur Wright im Herbste vorigen Jahres experimentierte, wiegt nahezu 53 *kg*. Alle übrigen gewünschten Daten finden Sie in dem in Nr. 5 der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« veröffentlichten Artikel »Die Gleitversuche der Brüder Wright«.

»METEOR« in Lemberg. — Für Ihre Zwecke sind folgende Werke zu empfehlen: »Histoire des ballons et des aéronautes célèbres (1783—1890), von Gaston Tissandier. Zwei illustrierte Prachtbände im Verlage H. Launette et Cie., Paris; ferner »Voyages aériens«, von J. Glaisher, Camille Flammarion, W. de Fonvielle und Gaston Tissandier. Dieses ausgezeichnete und sehr interessante Werk ist mit Bildern, Diagrammen und Karten reich ausgestattet im Verlage L. Hachette & Cie., Paris, erschienen.

J. U. in K. — Die Methode der Höhenbestimmung eines Ballons mit Hilfe von photographischen Aufnahmen wurde von Cailletet angegeben. Die Höhenbestimmungen nach dem Cailletetschen Verfahren werden in folgender Weise ausgeführt: Es wird die Gegend, über welcher der Ballon schwebt, durch ein Objektiv mit bekannter Brennweite photographiert. Da man die Abstände einiger hervorragender Punkte aus den Vermessungen der trigonometrischen Landesaufnahme kennt, gibt der Abstand derselben Punkte auf der Platte unter Berücksichtigung der Objektivbrennweite die Entfernung von der Erde.

B. R. in T. — Die Firma Felten & Guilleaume erzeugt verzinkten Gußstahl-Klaviersaitendraht, dessen Zugfestigkeit 220 bis 240 *kg* pro Quadratmillimeter Querschnitt beträgt. Fergusson gibt in der Zeitschrift »Science« vom 5. Oktober 1900 eine Tabelle über die Durchmesser, Gewichte und Zugfestigkeiten von Stahldraht (»Musikdraht«) nach den Angaben zweier großen amerikanischen Firmen für alle Drahtnummern. Drahtnummer 10, ent-

sprechend einem Durchmesser von 0·61 *mm*, besitzt eine Zugfestigkeit von 85 *kg* und wiegt pro Kilometer 2·16 *kg*. Drahtnummer 16 wiegt pro Kilometer 5 *kg* und hat eine Zugfestigkeit von 162 *kg*; der Durchmesser beträgt 0·91 *mm*. Drahtnummer 30 (1·96 *mm* Durchmesser) besitzt eine Festigkeit von 657 *kg* und wiegt 24·39 *kg* pro Kilometer.

J. M. in Krems. — Ihr »Michlin« hat für den gewöhnlichen Luftschiffer gar keinen Wert, weil die Ballonschläuche bei den allgemein üblichen Füllungen mit Leuchtgas nicht, wie Sie sich vorzustellen scheinen, gleich Feuerspritzenschläuchen aus dickem Hanf, sondern aus ganz dünnem Seidenstoffe bestehen. Bei den Füllungen der Militär-Feldballons mit komprimiertem Wasserstoffgas sind allerdings dicke Schläuche in Gebrauch. Ob aber dabei Ihr Dichtungsmittel Verwendung finden kann, sind wir nicht in der Lage, zu beurteilen. Die Adresse des Herrn Hauptmannes Hinterstoisser dürfte wohl für Sie ganz belanglos sein, da dieser Offizier jetzt dienstlich mit der Luftschiffahrt nichts mehr zu tun hat, sondern zur Truppe, und zwar in die Provinz versetzt wurde. Sein Nachfolger als Kommandant der Militär-Luftschifferabteilung ist Herr Hauptmann Otto Kallab, Wien, Arsenal.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien

Der heutige Stand

der

Luftschiffahrt.

VORTRAG

gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Flugtechnischen Vereines zu Wien im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines

von

VICTOR SILBERER.

Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Heinrich Schottenhaml

Kunst- und Möbeltischler

in Wien

Lieferant der k. u. k. Luftschiffer-Abteilung, der ersten aëronautischen Anstalt in Wien und des Wiener Aëro-Klub

empfiehlt sich zur Anfertigung von

Ventilen

Ballonreifen und allen Holzbestandteilen für aëronautische und flugtechnische Zwecke.

Fabrik im eigenen Hause:

Wien, V. Kriehubergasse Nr. 31.

VERLAG DER „ALLGEMEINEN SPORT-ZEITUNG"

(VICTOR SILBERER), Wien

(durch jede Buchhandlung zu beziehen):

IM BALLON!

Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882 sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Ascensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind.

Herausgegeben von

VICTOR SILBERER

Eigentümer und Chef-Redakteur der „Allgemeinen Sport-Zeitung".

Mit 14 Abbildungen.

INHALT: Die „Vindobona". — Die Fahrten der „Vindobona". — Zweitausend Meter über der Erde im Sturme. — Meine erste Ballonfahrt. — Ein Ausflug im Luftballon. — Eine Wiener Luftfahrt. — Ein Diner in den Lüften. — Eine Fahrt durch die Wolken. — Eine Landung wider Willen. — Die Luftfahrt nach dem Friedhofe zu Leitzersdorf. — Der erste Wiener Luftschiffer. Die erste Wiener Luftfahrt. — 1791—1853. — Die Fahrten Godards 1853: Eine Landung im Schloßhofe zu Schönbrunn. — Eine Nachtfahrt nach Austerlitz. — Die Modistin in der Luft. — 1853—1881. — Die Fahrten Godards 1881. — Von London nach Nassau. — 11.000 Meter hoch. — Von Paris nach Hannover. — Von Paris nach Norwegen. — Eine Hochzeitsreise im Luftballon. — Die Opfer der Luftschiffahrt.

Preis 6 Kronen = 5 M. 40 Pf.

Gegen Einsendung des Betrages an den Verlag der »Allgemeinen Sport-Zeitung«, Wien, I. »St. Annahof«, erfolgt die Zustellung franko.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“, redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“ ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
« « Deutschland . . . . . 36 Mark «

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof“.**

Grand Hôtel
„ERZHERZOG JOHANN“
auf dem
Semmering.

Hotelier Adolf Bracher.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

Das ganze Jahr geöffnet!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen. Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet. Vorzügl. Restaurant. Ganz exquisite Küche. Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

grosser Hôtel-Park

mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst die Verwaltung.

Telegramm-Adresse: »Erzjohann Semmering.«

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER

LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 7. — WIEN, JULI 1903. — II. JAHRGANG.

INHALT: Die neue Sensationsfahrt des Wiener Aëro-Klub. — Graf de Dion. — Vademekum für Erfinder. — Die Hebeschraube. — Über Flugmaschinen. — Über Drachenaufstiege auf Seen. — Das größte Flugtier. — Internationale aëronautische Kommission. — Wiener Aëro-Klub. — Preisausschreibung. — Notizen. — Zuschriften. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

DIE NEUE SENSATIONSFAHRT DES WIENER AËRO-KLUBS!

7280 METER HOCH!

EIN NEUER WELTREKORD MIT DEM 1200 KUBIKMETER-BALLON!

Am 4. Juni beteiligte sich der Wiener Aëro-Klub zum ersten Male in dieser Saison wieder mit seinem 1200 Kubikmeter-Ballon »Jupiter« an den internationalen wissenschaftlichen Hochfahrten, welche seit einer Reihe von Jahren bekanntlich am ersten Donnerstag eines jeden Monats veranstaltet werden.

Herr Dr. Josef Valentin, Sekretär der meteorologischen Zentralanstalt in Wien, stieg diesmal ganz allein auf. Der mutige Forscher ließ sich durch das sehr unfreundliche Wetter, welches am Tage der Auffahrt herrschte — der Himmel war ringsum mit dichten Wolken bedeckt und es begann zu regnen — nicht abschrecken. Um 8 Uhr 35 Minuten früh trat Herr Dr. Valentin mit einem Ballast von 396 *kg* die Luftreise an.

Der Ballon wurde mit mäßig großem Auftriebe aufgelassen; er erhob sich fast lotrecht und verschwand bald in der dichten Wolkenhülle.

Durch die in den unteren Schichten herrschende schwache nordöstliche Luftströmung wurde der »Jupiter«, welcher vom Führer in ständig aufsteigender Bewegung erhalten wurde, zuerst nach Gumpoldskirchen getragen. Die in größerer Höhe vorhandene Gegenströmung trug den Ballon aber wieder in die Richtung zum Aufstiegsorte zurück, so daß schließlich die Landung nach $3^1/_2$stündiger Fahrtdauer im Schloßparke Schönbrunn, nur 8 *km* vom Aufstiegsplatze entfernt, glatt erfolgte.

Der während der Fahrt am Heberbarometer abgelesene niedrigste Barometerstand betrug 304·4 *mm* bei einer Lufttemperatur von 21·4 Grad unter Null. Daraus folgt eine Höhe von 7280 *m*. Die wirklich erreichte Maximalhöhe war noch etwas größer; der Ballon fuhr nämlich noch fort zu steigen, allein es konnten keine Ab-

DR. JOSEF VALENTIN.

lesungen des Barometerstandes mehr vorgenommen werden, da die Skala am Heberbarometer nicht weiter reichte.

Die Höhe von 7280 *m*, welche auf der Hochfahrt vom 4. Juni sicher erreicht wurde, stellt gegenwärtig nicht bloß den Höhenrekord für Österreich, sondern gleichzeitig auch den Weltrekord für einen 1200 Kubikmeter-Ballon mit Leuchtgasfüllung dar. Mit Ballons dieser Größenordnung wurden bis jetzt in keinem anderen Lande, selbst nicht in Frankreich, auch nur annähernd so gute Resultate erzielt. Mit der letzten Hochfahrt wurde der Rekord, welcher durch die Hochfahrt vom 2. Oktober v. J. aufgestellt wurde, noch um 470 *m* überboten.

Die beiden Hochfahrten des Wiener Aëro-Klubs vom 2. Oktober 1902 und 4. Juni d. J. besitzen, abgesehen von ihrem wissenschaftlichen Werte — namentlich die letzte Fahrt ergab eine sehr reiche Ausbeute — auch noch in anderer, und zwar zunächst in aëronautischer Hinsicht einen großen Wert. Vor der Hochfahrt vom 2. Oktober v. J., auf welcher von dem Herrn Dr. Valentin und Herrn Ingenieur Richard Knoller eine maximale Höhe von 6810 *m* erreicht wurde, hielt man die Erreichung von derartigen Höhen mit einem 1200 Kubikmeter-Ballon bei Leuchtgasfüllung für schwer oder überhaupt nicht möglich. Dies erhellt am deutlichsten daraus, daß ein österreichischer Militäraëronaut in einer reichsdeutschen Fachschrift allen Ernstes auf theoretischem Wege den Nachweis zu erbringen suchte, daß ein Ballon von 1200 m^3 Inhalt bei Leuchtgasfüllung nicht eine Höhe von 6810 *m* erreichen könne! Durch die beiden letzten Hochfahrten des Wiener Aëro-Klubs wurde nun aber der unumstößliche Beweis erbracht, daß selbst bei Leuchtgasfüllung mit einem Ballon von nur 1200 m^3 Inhalt bei sachgemäßer Führung Höhen bis über 7000 *m* erreicht werden können.

Die letzte Hochfahrt des Wiener Aëro-Klubs lieferte weiters wieder einen Beweis dafür, daß es gar keinen Zweck hat, für gewöhnliche Hochfahrten, bei denen die Erreichung von 8000 *m* oder darüber so gut wie ausgeschlossen erscheint, Sauerstoffapparate mitzunehmen. Wer für Hochfahrten speziell tauglich ist, der erträgt, wie die letzte Rekordfahrt von Herrn Dr. Valentin deutlich zeigt, auch Höhen bis über 7000 *m* ohne Sauerstoffinhalation. Wessen Konstitution für Hochfahrten nicht geeignet ist, der sollte aber lieber gar keine Hochfahrten unternehmen.

Es seien nun noch — last not least — einige Worte der Anerkennung dem kühnen Forscher gezollt, der eine so bemerkenenswerte und außerordentliche Leistung zu stande gebracht hat, wobei nochmals besonders hervorgehoben werden soll, daß die fragliche Hochfahrt eine Alleinfahrt war, bei welcher Herr Dr. Valentin also gleichzeitig sowohl die Funktionen des Beobachters als auch jene des Führers auszuüben hatte.

Ergebnisse der internationalen Ballonfahrt vom 4. Juni 1903.

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener »Aëro-Klubs« 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. J. Valentin, Sekretär der Meteorologischen Zentralanstalt. Alleinfahrt

Mitteleurop. Zeit	Luftdruck Millimeter	Höhe Meter	Temperatur C	Relative Feuchtigkeit Prozent	
7 : 05	745·3	160	— 15·7	93	Nimbus, leichter Sprühregen, schwacher N-Wind.
8 : 30	Aufstieg vom Klubplatz im Prater; der Ballon fliegt rechts an der Rotunde vorbei.				
8 : 33	703·0	650	— 12·6	100	Untere Grenze der Wolken. Aspangbahnhof.
8 : 37	684·6	880	— 12·0	94	Mitten in der Wolke.
8 : 42	663·4	1140	— 10·5	89	Obere Grenze der untersten Wolkenschichte; über dem Ballon Stratusdecke, durch welche die Sonne matt durchscheint.
8 : 47	648·8	1330	— 9·8	78	Wolkenmeer. Sonne als matte Scheibe sichtbar.
8 : 50	639·7	1450	— 9·4	72	
8 : 55	625·1	1640	— 8·4	72	Unter dem Ballon geschlossene Wolkendecke. Sonne nur als matte Scheibe sichtbar, die Strahlung ist unangenehm intensiv.
[illegible]	610·1	1830	— 6·9	75	Eine Kirchturmuhr schlägt 9 Uhr, der Turm der Großstadt hat fast ganz aufgehört, [illegible] SW.
	[illegible]3	2030	— 6·0	72	[illegible] Wolken [illegible] die Sonne ist nicht mehr sichtbar.

p. t	Luftdruck Millimeter	Höhe Meter	Temperatur °C.	Relative Feuchtigkeit Prozent	
9	584·3	2190	+ 4·6	72	
13	578·4	2270	+ 4·8	70	
18	572·9	2350	+ 4·2	67	Wolkenlücke im Süden.
24	560·2	2530	+ 3·6	72	
29	554·5	2610	+ 3·2	65	Gumpoldskirchen durch die Wolkenlücke erkennbar; die Wolken unter dem Ballon ziehen nach SSE; der Ballon bewegt sich kaum von der Stelle.
38	541·8	2800	+ 2·0	63	Ballon kommt nicht von der Stelle.
40	—	—	—	—	Leichter Schneefall.
45	529 9	2977	+ 2·0	61	Der Schneefall wird dichter! Es fallen Wassertropfen im Innern des Ballons herunter; der Ballon ist so stark mit Wasser durchtränkt.
49	517·2	3180	+ 0·2	72	
53	504·1	3380	— 0·8	62	Ganz dichter Schneefall (mitten in der Schneewolke); Sonne immer noch unsichtbar.
57	494·6	3530	— 0·1	58	Schneefall!
02	477·3	3820	— 2·0	54	Es wird lichter! Schneefall noch immer stark.
06	467·4	3980	— 2·1	49	Schneefall!
11	449·8	4290	— 3·5	48	Schneefall!
15	434·6	4560	— 4·4	46	Schneefall! aber es wird lichter!
19	423·8	4760	— 7·1	45	Schneefall!
24	415·6	4910	— 8·0	42	Schneefall dauert fort; stellenweise scheint der Himmel bläulich durch.
29	395·1	5300	— 8·0	36	Noch immer leichter Schneefall! Glitzern der Schneekristalle im matten Sonnenschein.
33	382·8	5540	— 9·7	41	Leichter Schneefall! Sonnenschein noch immer matt.
38	373·3	5740	— 11·6	43	Oberer Rand der Schneewolke; sie hat keine scharfe Grenze, geht in dünnen Nebel über. Sonnenstrahlung durch leichte Cirren noch gehindert.
44	382·6	5550	— 8·7	53	Leicht verschleierter Himmel.
50	361·4	5990	— 11·2	45	
54	348·7	6260	— 14·2	46	
00	337·5	6510	— 18·2	41	Sonnenstrahlung immer noch durch leichte Cirren gehindert; es wird empfindlich kalt.
06	325·0	6790	— 16·9	31	
10	314·6	7030	— 20·9	23	
16	304·4	7280.	— 21·4	22	Die Teilung am Quecksilberbarometer (Heber) geht nicht weiter!
	(Auslegen der Ankerleine, welche sich dabei verwickelt; während dieser Arbeit werden die Ablesungen regelmäßig gemacht, aber nicht aufgezeichnet; die geistige Tätigkeit war offenbar schon eingeschränkt, da kein Sauerstoff mitgenommen wurde.)				
37	323·5	6820	— 19·2	23	
42·5	366·5	5880	— 17·6	46	Ballon sinkt in die Wolken.
44	—	—	—	—	Unterhalb der obersten Wolkenschichte.
46	407·3	5070	— 11·8	55	Noch ober der zweiten Wolkenschichte; Strahlung intensiv, obwohl die Sonne nicht sichtbar ist.
50	454·3	4210	— 5·4	56	Oberste Schichte dieser (zweiten) Wolke.
51	—	—	—	—	Schon unter dieser (zweiten) Wolke. Wolkendom!
55	537·5	2860	+ 0·8	72	Signalhörner verschiedener Fabriken.
58	607·7	1860	+ 6·5	84	Schon in der (dritten) Wolke.
01	670·5	1050	+ 9·4	93	In der untersten Schichte der (dritten) Wolke; die Erde wird sichtbar
05	Landung im Schloßpark von Schönbrunn, Wien.				

Entfernung zwischen Auf- und Abstiegplatz: 4 *km* S 35 W.

Fahrtdauer: 3 : 35; mittlere Ballongeschwindigkeit 1 *km* in der Stunde = 0·3 *m* in der Sekunde.

Ballongeschwindigkeit in der Schichte:

160—2610 *m*, 22 *km* in der Stunde = 6·1 *m* in der Sekunde nach SSW.
2610—7280—200 *m*, 5·8 » » » » = 1·6 » » » » » N.

Gleichzeitige Windrichtung und Geschwindigkeit in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

	8—9 Uhr	9—10 Uhr	10—11 Uhr	11—12 Uhr	12—1 Uhr
itung (aus)	NNW	N	N	N	N
hwindigkeit Kilometer in der Stunde	18	20	18	20	14
» Meter in der Sekunde	5·0	5·6	5·0	5·6	3·9

Der Luftdruck wurde mit Darmers Reisebarometer (Heber) beobachtet; zur Kontrolle wurde ein Barograph enommen. Die Höhen wurden in Stufen von ca. 500 *m* nach der Formel

$$H = \frac{R \cdot T}{g} \cdot \frac{\log P - \log p}{\log e}$$

chnet, wo R = Konst. = 287·91 für 5·7 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule vom Erdboden bis zur imalhöhe, e = 2·7182818 . . ., g = g_{45} = 9·80596, T = absolute Temperatur = (273° + t), P = Luftdruck n, p = Luftdruck oben. Die Schwerekorrektion wegen Erhebung über dem Meeresniveau ist an den mitgeteilten druckwerten nicht angebracht. Die Temperatur wurde mit Assmanns Aspirations-Psychrometer beobachtet, welches ährend in voller Bewegung erhalten wurde. Die Entfernung des Instrumentes vom Korbrand betrug 2—3 *m*. Die ive Feuchtigkeit wurde mit einem Haarhygrometer bestimmt, welches im Luftstrom des Aspirations-Psychrometers befand (Verbindung des Hygrometers mit dem Aspirations-Psychrometer). J. Valentin.

GRAF DE DION.

GRAF DE DION.

Der Name des Grafen De Dion ist in weiteren Kreisen namentlich unter den Automobilisten in der Verbindung De Dion-Bouton sehr bekannt. Graf De Dion ist nämlich der Gründer der weltbekannten Automobilfirma De Dion-Bouton; dieselbe war die erste, welche ein brauchbares Motordreirad baute. Der De Dion-Bouton-Motor ist bekanntlich mit wenigen Ausnahmen vorbildlich geblieben für alle späteren Konstruktionen.

Ebenso untrennbar wie mit dem Werden und der Entwicklung des modernen Automobilismus ist jedoch der Name des Grafen De Dion auch mit der Geschichte des Pariser Aëro-Klubs verknüpft. Graf De Dion ist der Gründer und Präsident dieser vornehmsten und bedeutendsten aëronautischen Gesellschaft Frankreichs. Der rasche Aufschwung, den der Aëro-Klub in Paris im Laufe von wenigen Jahren genommen hat, ist großenteils ein Verdienst seines unermüdlichen Präsidenten.

VADEMEKUM FÜR ERFINDER.

Im Hinblick auf die entsetzlichen Katastrophen, welche sich im vorigen Jahre bei den ersten Auffahrten der Ballonluftschiffe von Severo und Bradsky ereigneten, hat der ständige internationale Ausschuß für Luftschiffahrt die Ausarbeitung eines Vademekums für Erfinder und Konstrukteure von Ballonluftschiffen sich zur Aufgabe gemacht; in demselben werden die Erfinder auf die fundamentalen Punkte aufmerksam gemacht, auf welche behufs möglichster Vergrößerung des Sicherheitskoeffizienten schon bei der ersten Konzeption eines neuen Luftfahrzeuges Rücksicht genommen werden muß.

Die von Hauptmann Renard und E. Surcouf redigierte Schrift gliedert sich in drei Hauptabschnitte. Der erste bezieht sich auf jene Punkte, auf welche bei der Konstruktion des Apparates Rücksicht genommen werden muß; der zweite Abschnitt gibt eine detaillierte Anweisung über die Art der Prüfung und Erprobung des Apparates vor der Auffahrt; im dritten Abschnitte wird

endlich die Methode ausführlich angegeben, nach welcher die ersten Probeversuche angestellt werden sollen.

Im Hinblicke auf die Bedeutung, welche die fragliche sehr schätzenswerte Arbeit für die Luftschiffahrt im allgemeinen und die Technik der Ballonluftschiffe im besonderen besitzt, sind die wichtigsten Teile derselben im folgenden wörtlich zitiert:

1. Vorschriften bezüglich der Konstruktion.

Ballonet. — »Jeder mit einem Motor ausgerüstete Ballon soll mit einem Ballonet versehen sein.«

Longitudinale Stabilität. — »Es müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden behufs Erhaltung der longitudinalen Stabilität. Im Hinblick darauf, daß das theoretische Studium dieser Frage außerordentlich schwierig ist, kann man bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft über den Effekt der getroffenen Anordnungen erst dann etwas Sicheres aussagen, wenn dieselbe durch die Erfahrung festgestellt ist.«

»Man darf nie die Tatsache aus den Augen verlieren, daß ein Ballon eine genügende Stabilität für eine gegebene Eigengeschwindigkeit besitzen kann, während er diese Eigenschaft bei einer größeren Geschwindigkeit vielleicht einbüßt. Um jede gefährliche Überraschung zu vermeiden, ist es unerläßlich, daß der in Anwendung gebrachte Mechanismus gestattet, nach Belieben die Geschwindigkeit der Propulsion zu ändern, so daß dieselbe nicht progressiv zunehmen kann.«

Ratschläge für die Konstruktion. — »Bei der Konstruktion des Tragballons sollen feste Materialien (Versteifung) vermieden werden. Man kann auch ohne deren Zuhilfenahme unter vorzüglichen Bedingungen die Starrheit und Permanenz der Form erzielen, und zwar bei wesentlich geringerem Gewichte und weit größerer Sicherheit. Auch bei den übrigen Bestandteilen des Luftfahrzeuges, abgesehen vom Tragballon, ist es in gleicher Weise zu empfehlen, die Verwendung starren Materiales auf ein Minimum zu reduzieren. Die Übertreibung in der Verwendung desselben führt zu einer Gewichtsverschleuderung und kann schwere Unfälle bei der Landung herbeiführen.«

»Die starren Materialien, welche man bei der Herstellung des mechanischen Teiles des Luftfahrzeuges in Anwendung bringt, müssen soweit wie möglich vom Tragballon entfernt gehalten werden; es ist nämlich sehr schwierig, an einem Ballon in entsprechender Weise starre Organe von einer gewissen Ausdehnung anzufügen.«

»Wenn man für die Suspension Stahldrahtkabel verwendet, müssen dieselben gesplißt sein und dürfen nicht geknotet werden; die Splissungen sind sorgfältig durchzuziehen. Wenn die Enden vor oder nach dem Durchziehen gelötet werden, ist sorgfältig darauf zu achten, daß keine Säure zur Reinigung des Metalls vor der Lötung verwendet wird. Die Stahldrahtkabel sollen mit Spannschrauben ausgerüstet werden oder mit anderen Vorrichtungen zur Regulierung, welche eine möglichst gleichförmige Gewichtsverteilung auf alle Teile der Konstruktion zulassen.«

»Da die Gondel und alle festen Bestandteile des Luftfahrzeuges unvermeidlichen Deformierungen ausgesetzt sind, soll der Mechanismus mit Rücksicht darauf entsprechend konstruiert werden und so eingerichtet sein, daß er auch trotz dieser Deformationen funktionsfähig bleibt. Es müssen deshalb Organe angeordnet werden, welche speziell zur Erfüllung dieses Zweckes dienen, also z. B. Ketten, Riemen, Kardangelenke, bewegliche Stufenscheiben u. s. w.«

Vorsichtsmaßregeln gegen Entzündungen. — »Explosionsmotore sollen so weit wie möglich vom Ballon entfernt werden. Jede Anordnung, welche die möglichste Annäherung des Motors an den Ballon bedingt, ist a priori zu verwerfen. Die Katastrophen der Ballonluftschiffe von Dr. Wölfert und Severo machen jeden Kommentar bezüglich der Notwendigkeit dieser Vorschrift überflüssig.«

»Die Austrittsöffnungen des Ballongases müssen so weit wie möglich vom Motor entfernt werden, und zwar gegen das rückwärtige Ende des Tragballons.«

»Die Auspuffgase müssen mit der größtmöglichen Sorgfalt gekühlt werden, ehe man sie in die Luft entweichen läßt. Die Auspuffgase stellen, wenn man sie bei einer hohen Temperatur entweichen läßt, die Hauptgefahr bei Ballonluftschiffen mit Motor dar.«

»Zwischen dem Motor und dem Ballon darf kein Raum sein, welcher die Ansammlung eines explodierbaren Gasgemisches durch Mischung der Luft mit den aus dem Ballon, dem Motor, dem Benzinbehälter u. s. w. entweichenden Gasen ermöglicht.«

»Wenn man einen Elektromotor verwendet, sollen alle Verbindungen von Drähten durch Lötung hergestellt sein. Die Umschalter und Unterbrecher sind durch Umlagerung von Quecksilber, das in einem Gefäße eingeschlossen ist, zu betätigen, respektive durch jedes andere System, welches die Entstehung von Funken ganz ausschließt. Die Leitungsdrähte müssen einen genügend großen Querschnitt haben, welcher jede Erhitzung beim Durchfließen des Stromes verhindert. Dieser Zweck wird vollauf erreicht, wenn der Querschnitt der Drähte $^1/_2$ mm^2 pro ein Ampère beträgt.«

»Die Gondel oder wenigstens die dem Motor benachbarten Bestandteile, desgleichen die Isolierung der Leitungsdrähte sollte aus unverbrennlichen Stoffen bestehen.«

»Es ist weiter eine elementare Klugheitsregel, die Gondel mit Feuerlöschrequisiten auszurüsten. Zu diesem Zwecke sind die Apparate zu empfehlen, welche Kohlensäure erzeugen. Es dürfte in gleicher Weise angezeigt sein, Anordnungen zu treffen, welche gestatten, wenigstens das Kühlwasser des Motors als Feuerlöschmittel zu verwenden.«

2. Vorschriften bezüglich der Erprobung des Fahrzeuges.

Ballonhalle. — »Es scheint unmöglich, die Versuche, welche einem Aufstiege eines Motorballons vorausgehen müssen, auszuführen, wenn man nicht über eine genügend geräumige Ballonhalle für die Auftakelung des Luftschiffes verfügt.«

Versicherung gegen Entzündungsgefahr. — Vor der Füllung des Ballons: »Vor allen Dingen sind Versuche über die Feuergefährlichkeit des Motors anzustellen. Es muß gegen alle Bestandteile des Motors, welche einer Erhitzung ausgesetzt sind, also insbesondere die Suspension des Motors, die Ansaug- und Auspuffventile, Schaft des Auspuffventils, Auspufftopf u. s. w. Wasserstoff, welcher zur Füllung des Tragballons verwendet wird, geleitet werden, und zwar in drei verschiedenen Zuständen unter dem Drucke im Tragballon, ohne Druck und gemengt mit Luft.«

»Diese verschiedenen Versuche sind auch in gleicher Weise auf die Kommutatoren auszudehnen, welche die Entzündung des explosiblen Gasgemisches in der Explosionskammer sichern, auf die Zündkerze und Zündstifte, wenn der Zündungsfunke durch eine elektrische Batterie oder einen Akkumulator erzeugt wird, auf den Magnetinduktor, wenn man diese Zündungsart anwendet, und zwar ist in diesem Falle der Wasserstoff gegen den Unterbrecher zu leiten. Man hat sich zu versichern, daß an den verschiedenen Verbindungsstellen durch den Unterbrecher kein Funke entstehen kann. Die gleichen Vorsichtsmaßregeln sind anzuwenden bezüglich der Dynamos, der elektrischen Motore, respektive der elektrischen Batterien, welche etwa verwendet werden zur Inbetriebsetzung des Ventilators im Falle einer momentanen Versagung des Hauptmotors.«

»Jeder dieser Versuche ist mit Gefahr verbunden, wenn er nicht mit der größten Vorsicht ausgeführt wird. Insbesonders ist das Gemisch aus Wasserstoff und Luft mittels Röhren zuzuleiten, welche gestatten, die beiden Gase so lang wie möglich getrennt zu halten, und einen Rückschlag gegen die Wasserstoffgasrezipienten auszuschließen.«

»Es sind sorgfältige Versuche anzustellen zur Vergewisserung, daß im Falle der Schwierigkeit, den Motor in Gang zu setzen, ein Rückschlag der Flamme in das Rohr, welches das explosible Gasgemenge vom Karburator

zu den Ansaugventilen leitet, unmöglich ist. Es ist in jedem Fall zu empfehlen, Netze aus Metalldraht in passender Weise in diesem Rohre anzubringen.«

Erprobung der Festigkeit. — »Welcher Art auch immer die Suspension des Ballons sei, soll das ganze Fahrzeug, ausgenommen die Hülle des Tragballons, in der Ballonhalle aufgetakelt werden und soll die Gondel mit einem Gewichte belastet werden, das wenigstens das Doppelte desjenigen beträgt, welches dieselbe bei normaler Belastung tragen muß. Jeder Teil der Suspension ist nach diesem Versuche sorgfältigst zu prüfen.«

»Hierauf gehe man an die Aufmontierung des Motors und des Propellers.«

»Bei diesen verschiedenen Prüfungen wird man die Neigung der Suspension des Traggerüstes variieren, und zwar sowohl im Sinne einer schlingernden wie auch einer rollenden Bewegung, um sich zu vergewissern, wie sich die ganze Suspension verhalten wird, falls diese Mängel während einer Auffahrt eintreten sollten.«

Erprobung der Ballonhülle und des Ballonets. — Nach der Füllung des Ballons: »Der gefüllte Ballon wird unter Druck gesetzt und die Funktionierung der automatischen Sicherheitsventile geprüft. In gleicher Weise wird die Tarierung des Manometers in der Gondel richtiggestellt, wobei sorgfältig auf den Fehler zu achten ist, welcher durch die Anwesenheit von Wasserstoffgas in dem Rohre, welches das Innere des Tragballons mit dem Manometer verbindet, entsteht. Man wird gut tun, eine Anordnung zu treffen, welche den Eintritt eines Gases, das leichter als die Luft ist, in dieses Rohr verhindert.«

»Die gleichen Versuche sind unter Druck mit dem Ballonet anzustellen: es ist die Funktionierung der Luftventile und neuerdings das Manometer zu erproben, indem man den Ventilator in Gang setzt und sich vergewissert, daß derselbe völlig zuverlässig funktioniert.«

Erprobung der Festigkeit. — »Zuletzt sind mit Ausnahme der Versuche über Entzündungsgefahr nach der Füllung des Tragballons alle früher vorgeschriebenen Erprobungen zu wiederholen Man wird insbesonders die Versuche über die Änderung der Neigung des Luftschiffes wiederholen, und zwar ganz besonders im longitudinalen Sinne, um sich zu vergewissern, daß kein Bestandteil der Konstruktion eine Beschädigung infolge dieser Variierungen der Neigung erfährt.«

Erprobung der Stabilität. — »Man wird untersuchen, ob der Tragballon, nachdem die Gondel einseitig durch Gewichte belastet oder auf irgend eine andere Weise eine Störung der Gleichgewichtslage erzielt wurde, wieder in seine ursprüngliche Lage zurückkehrt.«

Auswägung. — »Vor jeder Ausfahrt aus der Ballonhalle ist das Fahrzeug immer mit Rücksicht auf die vorhandene Windstärke sorgfältigst auszuwiegen.«

3. Vorschriften bezüglich der Auffahrten.

Notwendigkeit eines Fach-Aëronauten. — »Mit Rücksicht darauf, daß die Führung eines Motorballons gewiß noch wesentlich schwieriger ist als die Führung eines gewöhnlichen Kugelballons, ist es absolut unerläßlich, daß dieselbe einem fachkundigen und erfahrenen Aëronauten übertragen wird. Eine Fahrt in einem Motorballon zu unternehmen, ohne an Bord einen tüchtigen Aëronauten zu haben, ist mehr als eine Unklugheit: es ist dies eine ausgesprochene Torheit.«

Nachschau vor der Abfahrt. — »Bevor eine Auffahrt unternommen wird, ist es zweckmäßig, die gesamte Suspension einer sorgfältigen Untersuchung zu unterziehen.«

Longitudinale Stabilität. — »Vor jedem Aufstieg sind die Ventile und das Manometer an Bord einer eingehenden Prüfung zu unterziehen.«

»Die Erfahrung allein kann die Versicherung liefern, ob ein Ballonluftschiff longitudinale Stabilität während der Fahrt besitzt oder nicht; mit Rücksicht darauf, daß ein Fahrzeug bei gewissen Geschwindigkeiten vielleicht noch genügende Stabilität besitzt, während dieselbe bei größeren Geschwindigkeiten abnehmen kann, ist es zu empfehlen, die Eigengeschwindigkeit des Fahrzeuges so langsam wie möglich zu vergrößern, damit man, falls eine Störung der Stabilität sich zeigen sollte, dieselbe gewahr werde, noch ehe sie gefährlich wird. Sobald man sich einmal durch derartige Erprobungen vergewissert hat, daß die Stabilität für eine gegebene Geschwindigkeit genügend groß ist, kann man nach Belieben diese oder kleinere Geschwindigkeiten verwenden; allein man darf nur stufenweise zu höheren Geschwindigkeiten übergehen, indem man immer die gleichen Experimente wiederholt, wobei stets mit der größten Vorsicht zu operieren ist.«

DIE HEBESCHRAUBE.

Professor Wellners Messungen des durch den Wind erzeugten Hebedruckes gipfeln in dem Satz, daß eine Windgeschwindigkeit von 4 *m* in der Sekunde auf den Quadratmeter einer wenig geneigten, entsprechend gehöhlten Fläche einen Hebedruck von 1 *kg* ergibt und eine Windgeschwindigkeit von 40 Sekundenmetern einen Hebedruck von 100 *kg*. Algebraisch ausgedrückt heißt das: $P = 0{\cdot}0625 \cdot F \cdot v^2$, worin P den Hebedruck in Kilogramm, F die gedrückte Fläche in Quadratmetern und v die Windgeschwindigkeit in Sekundenmetern bedeutet.

Von der Richtigkeit der Ziffer einstweilen abgesehen, läßt sich allgemein schreiben: $P = c\,F\,v^2$, wobei c eine durch neue Versuche erst noch zu ermittelnde, aber unter allen Umständen konstante Verhältniszahl bedeutet, d. h. daß bei beliebiger Veränderung von F und v oder auch von P und F oder von P und v die Zahl c immer dieselbe bleibt, so daß man, sobald der Wert des Faktors c bekannt ist, aus je zwei beliebig anzunehmenden der drei veränderlichen Größen P, F und v immer die dritte berechnen kann.

Als die Grundgleichung aufgestellt wurde, war es noch nicht bekannt, daß auch dieser Formel keine uneingeschränkte Gültigkeit innewohnt. Erst seit wenigen Jahren, seit den ausschlaggebenden Versuchen von Herring und Weisse weiß man, daß der Faktor c nur dann als wirklich unabänderlich konstant anzusehen ist, wenn verschiedene Werte von F sich auf den Flächeninhalt geometrisch ähnlicher oder doch wenigstens annähernd gleichgeformter Druckflächen beziehen. Die hieraus erwachsende Einschränkung der Anwendbarkeit seiner Messungsresultate hat Wellner, so viel bekannt, nie ausdrücklich erwähnt, aber die Kenntnisnahme der Tatsache hat er, wenngleich ohne Angabe der Quelle, aus der er diese Weisheit erst ganz kürzlich geschöpft zu haben scheint, mittelbar dadurch einbekannt, daß er in dem unlängst im Münchener flugtechnischen Verein gehaltenen Vortrag über seinen Ringflieger den Unterschied im Druck, je nachdem eine langgestreckte Fläche der Länge nach oder überquer vom Wind bestrichen wird, selbst hervorgehoben hat. Der Herr Professor scheint, was jüngst über den Gegenstand veröffentlicht wurde, wenn auch nicht mit Behagen, so doch nicht ganz ohne Nutzen gelesen zu haben.

Bei der Anwendung auf Hebeschrauben erleidet die Formel trotz dieser Einschränkung ihrer Allgemeingültigkeit keine Einbuße ihrer Tragweite, weil bei der Hebeschraube überhaupt nur geometrisch ähnliche Flächen zu vergleichen sind.

Wenn eine Hebeschraube als solche gut geformt sein soll, müssen die drei Hauptanforderungen, die an jede Hebeschraube zu stellen sind, so gut als möglich in Einklang gebracht werden. Diese Anforderungen sind:

1. Bedeckung eines möglichst geringen Teiles des Bewegungskreises, damit die Wirkung des einen Flügels durch den anderen so wenig als möglich gestört werde;
2. möglichst geringe Steigung, damit der Grundriß des Flügels, mit dessen Fläche der Hebedruck wächst und fällt, möglichst groß und der Aufriß des Flügels, nach dessen Flächenausdehnung sich die erforderliche Antriebskraft richtet, möglichst klein ausfalle;
3. möglichst zuverlässige und gleichmäßige Höhlung der gedrückten Fläche, die aber unter keinen Umständen so tief sein darf, daß dadurch die Vorderkante des Flügels

statt aufwärts abwärts gerichtet würde, weil sonst an dieser Stelle der Flügel durch den Winddruck nicht gehoben, sondern herabgedrückt würde.

Weil nach der Natur der Sache jede dieser drei Bedingungen den beiden andern bis zu einem gewissen Grade widerspricht, hält es schwer, für jede einzelne jene Mitte zu finden, bei welcher der Nutzen doch noch größer als der Schaden bleibt, und auf alle Fälle ist der Spielraum, innerhalb dessen jede der drei Beziehungen frei gewählt werden kann, um nicht statt einer gutgeformten eine grundverfehlte Hebeschraube zu erhalten, ein ungemein kleiner. Es ist daher beim Vergleich der Wirkungsweise zweier Hebeschrauben die für die Verläßlichkeit der Formel erforderliche geometrische Ähnlichkeit oder doch annähernd gleiche Form der in Vergleich zu stellenden Flächen schon von vornherein gegeben.

Aus dieser unerläßlichen Gleichartigkeit der Form ergibt sich aber auch, daß die Größe F in einem bestimmten Verhältnis zum Quadrat des Flügeldurchmessers oder Halbmessers steht. Es läßt sich also schreiben: $F = C_1 r^2$, wobei C_1 abermals eine konstante Verhältniszahl bedeutet.

Bei ähnlichen Flächen wird ferner der sogenannte Druckmittelpunkt, das ist der Punkt, in dem man sich den im äußern Teil des Flügels stärkeren, im inneren schwächeren Druck ohne Veränderung des Gesamtergebnisses vereinigt denken kann, dessen Abstand von der Drehungsachse mit r_1 bezeichnet werden möge, in einem bestimmten Verhältnis zum Flügelhalbmesser stehen. Man kann also schreiben: $r_1 = C_2 r$.

Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Druckmittelpunktes ist es, die, um die Wellnersche Grundformel zur Berechnung der Wirkung einer Hebeschraube zu benützen, an die Stelle der Windgeschwindigkeit v zu setzen ist. Bezeichnet man mit n die Anzahl der minutlichen Umdrehungen der Schraube, so ist die Geschwindigkeit des Druckmittelpunktes

$$v = \frac{2 \pi n r_1}{60} = \frac{2 \pi n C_2 r}{60}$$

Auch hier lassen sich die sämtlichen konstanten Größen in eine einzige konstante $C_3 = \frac{2 \pi C_2}{60}$ zusammenziehen, woraus sich $v = C_3 n r$ ergibt, also

$$v^2 = C_3^2 n^2 r^2.$$

Daraus folgt:

$$P = C_1 r^2 C_3^2 n^2 r^2$$

und setzt man nun abermals $C_1 C_3^2 = C_4$, so ergibt sich $P = C_4 n^2 r^4$.

Da auch C_4 eine konstante, d. h. unveränderliche Verhältniszahl bedeutet, besagt diese letzte Formel, daß der Hebedruck P mit dem Quadrat der Umdrehungszahl n und mit der vierten Potenz des Schraubenhalbmessers, beziehungsweise Durchmessers fällt und steigt.

Ebenso wie für den Hebedruck gibt es auch für den Antriebsdruck einen Druckmittelpunkt, dessen Abstand r_2 vor der Drehungsachse zwar nicht mit dem des Hebedruckmittelpunktes zusammenfällt, weil der Aufriß der Flügelfläche eine andere Gestalt hat als der Grundriß, der aber vermöge der geometrischen Ähnlichkeit aller gutgeformten Hebeschrauben ebenso wie r_1 auch in einem bestimmten Verhältnis zum Schraubendurchmesser oder Halbmesser steht, also $r_2 = C_5 r$ geschrieben werden kann.

Da bei gleicher Gestalt der Hebeschraube der Winddruck immer nur normal auf die Fläche wirken kann, wird, wenn p den Normaldruck auf ein Flächenteilchen und α_0 den Neigungswinkel dieses Flächenteilchens gegen die Drehungsebene bedeutet, $p \cos \alpha_0$ den von dem Flächenteilchen aufgenommenen Hebedruck und $p \sin \alpha_0$ den auf dasselbe Flächenteilchen entfallenden Antriebsdruck bedeuten. Hieraus ergibt sich, daß, wenn mit α die durchschnittliche Neigung der ganzen Flügelfläche gegen die Drehungsebene und mit P_1 der gesamte Antriebsdruck bezeichnet wird,

$$P_1 = P \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

Vermöge der geometrischen Ähnlichkeit aller gutgeformten Hebeschrauben wird nun auch α eine konstante Größe sein, und man kann daher schreiben:

$$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = C_6 \text{ und also}$$

$$P_1 = C_6 P$$

Die zur Betreibung der Hebeschraube erforderliche sekundliche Arbeitsleistung L erhält man durch Multiplikation des Antriebsdruckes mit der Geschwindigkeit v_2 des Antriebsdruckmittelpunktes. Die letztere aber ist bei n Flügelumdrehungen

$$v_2 = \frac{2 \pi n r_2}{60} = \frac{2 \pi n C_5 r}{60}$$

oder für

$$\frac{2 \pi C_5}{60} = C_7$$

gesetzt, $v_2 = C_7 n r$, somit die erforderliche Arbeitsleistung in Sekundenmeterkilogrammen

$$75 L = P_1 v_2 = C_6 P C_7 n r = C_6 C_4 n^2 r^4 C_7 n r$$

oder für

$$\frac{C_6 \cdot C_4 \cdot C_7}{75} = C_8$$

$L = C_8 n^3 r^5$ in Pferdestärken, das heißt die aufzuwendende Anzahl von Pferdestärken wächst und sinkt mit der dritten Potenz der Umdrehungszahl und mit der fünften Potenz des Schraubenhalbmessers oder Durchmessers.

Das Verhältnis des Hebedrucks in Kilogrammen zur Anzahl der zur Erzeugung dieses Drucks aufzuwendenden Arbeitsleistung in Pferdestärken

$$\frac{P}{L} = \frac{C_4}{C_8 n r} = \frac{C_9}{n r}$$

ist also keineswegs konstant, sondern gleich einer konstanten Größe C_9, dividiert durch das Produkt der zwei willkürlich anzunehmenden Veränderlichen n und r. Hat man zwei Hebeschrauben mit den Halbmessern r_0 und r und den Umdrehungszahlen n_0 und n zu vergleichen, deren Hebedruck P_0 und P und deren Arbeitserfordernis L_0 und L sind, so erhält man

$$\frac{P}{L} : \frac{P_0}{L_0} = \frac{1}{n r} : \frac{1}{n_0 r_0}$$

und wird $n = 10 n_0$ und $r = 10 r_0$ angenommen, so ergibt sich

$$P : \frac{P_0}{L_0} \cdot L = \frac{1}{100} : 1$$

das heißt: wie immer auch die Konstante c sich aus dem Versuch ergeben mag, und wie immer die weiteren von der Form des Flügels abhängigen Konstanten C_1, C_2, C_5 und C_6 zwecks Herstellung eines gut geformten, das heißt das bestmögliche Verhältnis zwischen P und L ergebenden Flügels gewählt werden müssen, so wird doch immer, wenn n und r verzehnfacht werden, das Verhältnis des Hebedrucks zur erforderlichen Arbeitskraft auf ein Hundertstel des sich bei dem kleinen Schraubendurchmesser und der kleinen Umdrehungszahl ergebenden Verhältnisses herabsinken.

Aus der oben angeführten Zwischenformel

$$P_1 = P \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

zeigt sich auch auf algebraischem Wege der große Vorteil einer möglichst flachen Schraube. Je kleiner der Winkel α, das ist die durchschnittliche Neigung der Schraubenfläche gegen die Drehungsebene gehalten werden kann, desto kleiner wird auch der Faktor $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ und daher auch desto kleiner der Antriebsdruck P_1 im Verhältnis zum Hebedruck P.

Nur theoretisch genommen ist die Verringerung des Winkels α durch die Rücksicht auf die Geschwindig-

keit der Hebung begrenzt. Da es aber bei der Anwendung der Hebeschraube nicht erforderlich ist, rasch zu steigen, weil bei flacher Neigung der Flugbahn auch schon sehr langsames Steigen genügt, um rasch vorwärts zu fliegen, so könnte auch schon mit ungemein kleinem Winkel α leicht das Auslangen gefunden werden. In der praktischen Ausführung aber wird die Verkleinerung des α noch durch eine andere Rücksicht begrenzt. Da, wie schon gezeigt, kein Teil der Schraubenfläche, in der Bewegungsrichtung des Flügels besehen, abwärts gerichtet sein darf, weil sonst dieser Teil des Flügels, statt zu heben, niederdrücken würde, anderseits wenn der Flügel gehöhlt sein soll, dessen Neigung gegen die Drehungsebene an der Vorderkante des Flügels immer kleiner sein muß als die Durchschnittsneigung, muß die letztere groß genug gehalten werden, um die Höhlung zu ermöglichen. Nach dieser Richtung liegt die größte Schwierigkeit in der Genauigkeit der Ausführung. Die Wölbung muß immer so groß gehalten werden, daß sie durch die nie ganz zu vermeidenden Unebenheiten nicht wesentlich beeinträchtigt wird. In dem Maße, als dies dennoch der Fall ist, verringert sich auch die nutzbare Fläche des Flügels, weil der volle Druck nur dort ausgeübt wird, wo stetige Wölbung vorhanden ist. Durch alle Unebenheiten werden Stöße in der Flüssigkeit hervorgerufen, die stets einen Teil der aufgewendeten Energie statt in Druck in Wärme umsetzen und auf diesem Wege das Verhältnis zwischen Druck und Arbeitsleistung unabwendbar verschlechtern.

Was sich über die Hebeschraube und deren insbesondere vom verunglückten Baron Bradsky so zutreffend erkannten Wert für — vielleicht — noch möglichen Fortschritt in der Fliegekunst sagen läßt, ist hiemit noch lange nicht erschöpft, aber als erste Einleitung zu eingehenderer Besprechung mag einstweilen das Vorstehende genügen.

Um, wenn überhaupt möglich, die Santos-Dumont, Julliot-Surcouf, Spencer, Dr. Barton, Stevens und wie sie alle heißen, noch um ein Erkleckliches zu überbieten, muß man zweierlei wissen: erstens muß man wissen, was man schon bestimmt weiß, und zweitens muß man wissen, was man — zur Stunde noch nicht weiß!

Paul Pacher.

ÜBER FLUGMASCHINEN.

Mr. E. C. Dwyer hielt im »Aëronautical Club and Institut« einen bemerkenswerten Vortrag über Flugmaschinen, in dem er folgendes ausführte:

Es gibt Erfinder, welche einen Fortschritt in der Luftschiffahrt mit Hilfe des lenkbaren Ballons erhoffen und glauben, daß derselbe allmählich zu der wahren Flugmaschine führen werde; diese Erfinder geben, wenn ihnen die Gefahr und der Nachteil des Gasballes vor Augen geführt wird, zur Antwort, der Ballon biete gegenwärtig das einzige Mittel dar, um Erfahrungen zu sammeln, und man sei mit Hilfe desselben im stande, das Verhalten von Fahrzeugen in der Luft zu prüfen. Durch Verbesserungen und Abänderungen hoffen sie allmählich ihre Maschinen zu solcher Vollkommenheit zu bringen, daß der Ballon ganz entbehrlich wird. Inwieweit ist dieser Satz haltbar? Werden die Erfahrungen, welche mit dem lenkbaren Ballon gesammelt werden, viel nützen, wenn der Tragballon — falls dies je der Fall sein sollte — ganz ausgeschaltet wird? Sind nicht die Probleme, welche der Ballon einführt, derart, daß ihre Lösung von sehr geringem Nutzen ist, wenn sie bei ballonfreien Flugmaschinen in Anwendung gebracht werden?

Betrachten wir zum Beispiel die Frage der Propulsion. Der Ballon, welcher nichts weiter als eine schwimmende Gasblase darstellt mit einer Hülle aus sehr leichtem Stoff, kann seiner Natur gemäß, selbst wenn er mit nur mäßiger Geschwindigkeit durch die Luft getrieben wird, einer Deformation nicht standhalten. Obgleich verschiedene Anordnungen getroffen wurden, um Formänderungen des Tragballons möglichst hintanzuhalten, ist dennoch bis heute kein völlig befriedigender Erfolg in dieser Hinsicht erzielt worden.

Die Schwierigkeiten bezüglich der Propulsion eines lenkbaren Ballons sind eine Folge des großen Volumens des Tragballons; man sieht deshalb leicht ein, daß all die Erfahrungen, welche gesammelt werden, behufs Überwindung dieser Schwierigkeiten nutzlos sind, wenn sie auf ballonfreie Flugmaschinen übertragen werden.

Es ist sehr zweifelhaft, ob die Flugmaschine der Zukunft das Produkt der Geistesarbeit eines einzigen Mannes sein wird. Blickt man zurück auf die großen mechanischen Erfindungen, so sehen wir, daß dieselben schrittweise zu stande gebracht wurden: sie kamen nicht in jener hohen Entwicklung heraus, welche sie heute besitzen. Ein genialer Mann lieferte die sichere Basis, auf der dann andere findige Köpfe weiter arbeiteten und durch stetige Verbesserungen die betreffenden Erfindungen schließlich auf den Stand der Entwicklung brachten, auf dem sie sich heute befinden. Bei der Flugmaschine muß diese sichere Basis erst gefunden werden; um eine Maschine zu erzeugen, welche im stande ist, einen spezifischen Zweck zu erfüllen, muß dieser Zweck voll erfaßt werden, falls der Erfinder auf Erfolg hofft.

Angenommen, es würde einem Erfinder gelingen, eine brauchbare Flugmaschine herzustellen, so besteht die Wahrscheinlichkeit, daß er sein Leben der Vervollkommnung derselben opfern könnte und außerdem sein Vermögen oder, wenn er nicht mit eigenem Gelde arbeitet, das irgend eines anderen, falls es ihm glückte, hinlängliche materielle Förderung zu finden. Den eigentlichen Nutzen aus Erfindungen ziehen gewöhnlich erst die Verbesserer, das sind jene Erfinder, welche irgend ein Detail verbessern und neue Ideen einführen, welche zur Vervollkommnung der Maschine beitragen.

Der magische Zauber, den die Idee des Fluges ausübt, ist an manchen Unfällen schuld, welche sich ereignet haben. Allein man darf hoffen, daß ein besseres Studium der Bedingungen, unter denen die Maschine ihre Arbeit zu leisten hat, die Gefahr vermindern wird, welcher sich die Pioniere der Luftschiffahrt aussetzen.

Der Flug der Vögel wurde sehr genau studiert, besonders in Amerika, und Flugmaschinen, welche auf dem Vogelflug basieren, sind recht allgemein bekannt. Allein es gibt einen sehr wichtigen Faktor, der nicht übersehen werden kann und darf, nämlich die Tatsache, daß der Vogel ein belebter Organismus ist. Wir können den Flügelbau der Vögel, die Anordnung der Federn, die Art der Flügelbewegung und zahlreiche andere Details noch so genau studieren und dann nach dieser Richtschnur ein Modell konstruieren, und wir dürfen uns doch niemals der Hoffnung hingeben, denselben Effekt zu erzielen wie ein Vogel, und zwar warum? Die Antwort lautet: Weil die Vögel bewußt oder unbewußt einen Auftrieb erzeugen müssen, welcher sie mit Hilfe ihrer Flügel in den Stand setzt, zu fliegen.

Jene Erfinder, welche Flugmaschinen nach dem Prinzipe des Vogels entworfen haben, verwendeten auch die gleiche Methode der Flügelbewegung. Die Flügel sind in einem Stützpunkt fixiert, und die äußeren Spitzen derselben beschreiben einen Kreisbogen wie beim Vogel. Es will mir scheinen, daß die beschriebene Methode nicht der aussichtsvollste Weg ist, um mittels Flügel einen Auftrieb zu erzielen. Ich möchte den Vorschlag machen, die schwingende Bewegung der Flügel des Vogels durch einen flachen Schlag zu ersetzen, derart, daß die ganze Flügelfläche sich niederbewegt. Auf diese Art könnte man den besten Auftriebseffekt erzielen, der überhaupt möglich ist, ausgenommen vielleicht höchstens den Drachenflieger bei großer Fluggeschwindigkeit. Bei der angegebenen Methode arbeitet die ganze Flügelfläche mit dem größten Nutzeffekte. Gibt man der Fläche noch eine leichte Wölbung, so besitzt sie nur einen geringen Slip, der nicht größer ist als bei einem Fallschirm. Die mechanischen Schwierigkeiten dürften nicht sehr groß sein, und zwar nicht größer als bei Maschinen mit der üblichen Flügelbewegung. Ich glaube, daß Flügel von der beschriebenen Form mit viel größerer relativer Festigkeit hergestellt werden können als jene von der üblichen Type, da die beiden Flügel einen gemeinsamen Rahmen besitzen und infolge der getroffenen Anordnung alle Flügelpunkte sich gleichzeitig

niederbewegen. Es können auch Mittel ausfindig gemacht werden behufs Vermeidung des Oberdruckes auf die Flügel. Werden die Flügel ein wenig in der Flugrichtung aufgedreht, so dürfte sich ein noch größerer Effekt erzielen lassen, denn dadurch erhalten die Flügel die Wirkung von Drachenflächen entsprechend der Geschwindigkeit. Gleichzeitig ergibt sich aber auch ein Auftrieb, resultierend aus der Schlagbewegung. Der Aufdrehungswinkel muß notwendig möglichst klein sein. Neben den beweglichen Flügeln möchte ich fixe Drachenflächen von derselben Größe in Vorschlag bringen, welche oberhalb der Flügel angeordnet werden sollen, um während des Flügelhubes die nötige Tragkraft zu liefern. Die Form des Rahmens, welcher rechtwinklig konstruiert werden sollte, gestattet die Erzielung der größtmöglichen Festigkeit bei gleichzeitiger Leichtigkeit.

Obgleich die skizzierte Maschinentype vorläufig nur ein Projekt darstellt, bin ich doch der Überzeugung, daß bei der gleichen gegebenen Flügelgröße und derselben Kraft ein größerer Auftrieb bei Anwendung dieser Methode des Flügelschlages erreicht werden könnte, als dies bei den bis jetzt üblichen Konstruktionen der Fall war. Der Apparat könnte angetrieben werden durch Schrauben oder irgend einen anderen Propeller und es dürften sich, wie ich glaube, keine besonderen Schwierigkeiten in dieser Hinsicht ergeben. Meiner Ansicht nach liegt absolut kein Grund vor, den Flugapparat des Vogels sklavisch nachzubilden, wie dies früher geschehen ist. Was verlangt wird, ist: die Auffindung der zweckmäßigsten Methode zur Erzeugung der erforderlichen Tragkraft. Vom mechanischen Standpunkte aus stellt der Flugapparat der Vögel keineswegs die rationellste Methode zur Erzeugung eines dynamischen Auftriebes dar, vom Segelfluge natürlich abgesehen.

ÜBER DRACHENAUFSTIEGE AUF SEEN.

Nach dem Vorgange von Lawrence Rotch in Nordamerika und Teisserenc de Bort in Paris nimmt die Methode der Höhenforschung mittels Drachen, welche selbstregistrierende Apparate emporheben, zur Zeit überall die erste Stelle ein und allerorts ist man bemüht, durch theoretische Erwägungen und praktische Versuche Vervollkommnungen und Erweiterungen dieser Experimente zu stande zu bringen. Diese Bestrebungen bewegen sich vornehmlich in zwei verschiedenen Richtungen: in der Verbesserung der Drachen selbst und in der künstlichen Erzeugung des für die Aufstiege günstigsten Windes durch willkürliche Fortbewegung des Befestigungspunktes, an welchem die Drachen gefesselt sind.

Der ungeahnt günstige Erfolg der Experimente, welche der unermüdliche amerikanische Meteorologe Lawrence Rotch zunächst auf einem der großen nordamerikanischen Binnenseen und später auf dem nordatlantischen Ozean anstellte, führten bald zu Nachahmungen an den verschiedensten Stellen und ließen den Plan einer großen Drachenexpedition in die Passatregionen reifen; derselbe wurde von Rotch und Berson gleichzeitig ins Auge gefaßt und dürfte hoffentlich bald zur gemeinschaftlichen Ausführung kommen. Über den außerordentlich hohen Wert einer solchen Forschungsreise in Gebiete, deren atmosphärische Vorgänge die Luftzirkulation fast des ganzen Erdballes beherrschen und von denen wir schon in der Höhe von 100 *m* so gut wie nichts wissen, herrscht in den Kreisen der Fachmänner kein Zweifel.

Als eine Art Vorexpedition für das große Unternehmen führten im August 1902 die beiden Mitglieder des Berliner aëronautischen Observatoriums, Herr Artur Berson mit dem Assistenten Herrn Elias, eine Reihe von gelungenen Drachenexperimenten an Bord des Vergnügungsdampfers »Oihonna« aus, die sich bis nach Spitzbergen erstreckten. Auch in England hat man begonnen, derartige Versuche zu unternehmen. Herr Dines erreichte hierbei mit vier Drachen, die er von Bord eines Schleppdampfers an der schottischen Westküste aufsteigen ließ, die ansehnliche Höhe von 4420 *m*.

Am Bodensee führte Professor Hergesell mit einem ihm durch den König von Württemberg zur Verfügung gestellten Dampfer Drachenversuche aus.

Die Herstellung eines Motorbootes, das eine Geschwindigkeit von 8 *m* in der Sekunde erreicht, macht heute keine Schwierigkeit; dies beweist das Beispiel des von der »Daimler-Motorengesellschaft in Cannstadt« auf dem Wannsee bei Berlin im Sommer 1902 ausgestellten Bootes, welches eine Geschwindigkeit von 22 Knoten in der Stunde (= 11 *m* in der Sekunde) besaß. Nimmt man aber, um mit sicheren Werten zu rechnen, 8 *m* in der Sekunde als die größte aber jederzeit erreichbare Geschwindigkeit an, so entspricht das einer bei völliger Windstille willkürlich zu erzeugenden Windgeschwindigkeit von ebenfalls 8 *m* in der Sekunde, d. h. man würde im stande sein, Drachen hiemit bei voller Windstille zum Steigen und auch in größere Höhen zu bringen, vorausgesetzt, daß man eine beträchtliche Wasserfläche zur Verfügung hat.

Ein Boot, das in einer Sekunde 8 *m* zurücklegt, durchmißt in einer Stunde gegen 29 *km*. Die Erfahrung hat gelehrt, daß ein Drachen bei einer Windgeschwindigkeit von 8 *m* in der Sekunde durchschnittlich um 0·7 *m* in der Sekunde emporsteigt; so würde unter den obigen Voraussetzungen auf einem gegen 30 *km* langen See eine Höhe von 2500 *m* erreicht werden können. Dieses Ergebnis erleidet aber noch erhebliche Einbuße dadurch, daß der hiezu erforderliche Draht von 4000—5000 *m* Länge von einem einzigen Drachen nicht getragen werden kann; die zum Anbringen von 2—3 Hilfsdrachen erforderlichen Pausen, während welcher das Motorboot seine schnelle Fahrt nicht unterbrechen darf, kommen von der Aufstiegzeit in Abzug. Außerdem bewirkt die geringere Luftdichte in den größeren Höhen einen verminderten Luftwiderstand der Drachen, was zur Folge hat, daß die künstliche Windgeschwindigkeit von 8 *m* in der Sekunde nicht mehr ausreicht, um die Drachen mit der angenommenen Aufstiegsgeschwindigkeit von 0·7 *m* in der Sekunde emporzutreiben oder um sie überhaupt vor dem Herabfallen zu bewahren. Hieraus ergibt sich zunächst, daß bei voller Windstille sehr große Wasserflächen oder Geschwindigkeiten erforderlich wären, die 8 *m* in der Sekunde übersteigen. Wenn auch feststeht, daß vollkommene Windstille bis zu größeren Höhen ganz außerordentlich selten und nur ganz vorübergehend vorkommt, so wird man doch nicht umhin können, diese Wetterlage als ungünstig für den Betrieb auf einem See zu bezeichnen.

Nimmt man zunächst als den einfachsten Fall an, daß ein Wind von etwa 3 *m* in der Sekunde Geschwindigkeit bis zur Höhe von 200 *m* wehe, bei 500 *m* aber 4 *m*, bei 1000 *m* 5 *m* erreicht. Dabei ist vorausgesetzt, daß eine Windgeschwindigkeit von 8 *m* in der Sekunde als völlig ausreichend zum Emporheben von gut konstruierten Drachen mit einer Aufstiegsgeschwindigkeit von 0·7 *m* in der Sekunde ist. Um bei einem Winde von 3 *m* einen Drachen mit 0·7 *m* Aufstiegsgeschwindigkeit auf 200 *m* emporzutreiben, müßte das Motorboot während 290 Sekunden mit 5 *m* laufen, von da an 430 Sekunden mit 4 *m* in der Sekunde und 715 Sekunden mit 3 *m*, das heißt in 1435 Sekunden, oder in 24 Minuten, müßte es 5·3 *km* gegen den Wind zurücklegen, um einen Drachen auf 1000 *m* Höhe zu bringen, bis auf 2000 *m* Höhe wären weitere 5 *km* erforderlich.

Wenn auch diese Windverhältnisse nicht gerade selten vorkommen, so gehören sie doch unter diejenigen, bei denen auch ein Drachenballonaufstieg bis zu 2000 *m* Höhe wohl möglich ist. Der Ausschluß des Drachenballons beginnt erst bei Winden von 4 *m* in der Sekunde am Erdboden, die mit der Höhe bis zu etwa 8 – 10 *m* Geschwindigkeit zunehmen. Hier, wo der Drachenballon unbedingt versagt oder doch bei starken Zügen am Kabel keine nennenswerte Höhe erreichen würde, tritt die empfindliche Lücke in den bisher üblichen Methoden der Höhenforschung ein; dieselbe kann, wie sich zeigt, in zweckmäßigster und einfachster Weise durch Benützung eines Motorbootes ausgefüllt werden. Das Motorboot hätte 290 Sekunden lang mit 4 *m* Geschwindigkeit in der Sekunde, 430 Sekunden mit 2 *m* und 275 Sekunden mit

1 *m* gegen den Wind zu fahren, um eine Höhe von 1000 *m* zu erreichen; es würde dabei in 24 Minuten eine Strecke von 2·7 *km* zurücklegen. Weiterhin würde aber eine Fahrtlänge von 1·5 *km* ausreichen, um 2000 *m* Höhe zu gewinnen. Man könnte deshalb auf einem der größeren Seen Oberösterreichs (Kammer-, Atter-, Wolfgangsee) unter Ausnützung ihrer ganzen Länge Höhen bis zu 5000 *m* erreichen.

Im Hinblicke auf die außerordentliche Bedeutung, welche derartige Drachenaufstiege für die Wissenschaft besitzen, wäre es gewiß sehr wünschenswert, wenn man auch in Österreich diesem höchst wichtigen Forschungszweige endlich die gebührende Beachtung schenken würde.

DAS GRÖSSTE FLUGTIER.

Mr. F. A. Lucas vom National-Museum der Vereinigten Staaten veröffentlicht in den »Smithsonian Reports« eine sehr interessante Studie über den fliegenden Pterodaktylus Ornithostoma ingens, welcher nach der Anschauung des amerikanischen Paläontologen Professor S. W. Williston das größte Flugtier darstellt, das je den Luftozean bevölkerte. Mr. Lucas führt in seiner Schrift »The greatest flying creature, the great Pterodaktylus Ornithosthoma« im Wesen folgendes aus:

»Kein Tier vereinigt die günstigsten Verhältnisse von Gewicht, Kraft und Flügelgröße, welche bei einer Flugmaschine nötig sind; denn jene Vögel, welche über die größte Flügelklafterung verfügen, sind keinesfalls die schwersten und stärksten, während anderseits wieder die mit der größten Kraft ausgestatteten Vögel durchaus nicht die ausdauerndsten Flieger sind und auch nicht über den am ökonomischesten arbeitenden Flugapparat verfügen. Der Fregattvogel z. B., welcher mehr als vielleicht irgend ein anderer Vogel sich in der Luft umhertummelt, verfügt über eine relativ nur geringe Flügelfläche und ist schwach gebaut; er verdankt sein ausgezeichnetes Flugvermögen mehr seiner großen Segelfähigkeit als seiner Kraft. Die Raubvögel dagegen können eine Beute davontragen, welche nahezu gleich ihrem Gewichte ist; dieselben fliegen, wenn sie mit ihrem Raube sich vom Boden erheben, mit anstrengenden Schlägen ihrer kräftigen Schwingen und unter beträchtlichem Kraftaufwand. Sie segeln und kreisen bloß, wenn sie nicht mit einer Überlast beschwert sind.

Der Albatros mit einem Maximalgewichte von 18 Pfund und einer Flügelspannweite von 11 Fuß 6 Zoll gehört zu den ausdauerndsten Fliegern unter den schweren Vögeln, welche wir kennen. (Matrosen fingen öfters einen Albatros, befestigten an einem seiner Füße ein Blechtäfelchen, in das der Name des Schiffes, das Datum des Fanges sowie Länge und Breite eingraviert waren, und ließen den Vogel wieder frei. Ein Exemplar eines auf diese Art gezeichneten und später wieder gefangenen Vogels wird im Museum der Brown-Universität aufbewahrt. Aus dem Täfelchen, das der Vogel an dem Fuße trägt, geht hervor, daß derselbe in zwölf Tagen eine Strecke von wenigstens 3150 Meilen, wahrscheinlich sogar mehr, zurückgelegt hat, da der Albatros selten in einer geraden Linie fliegt.) Dies ist um so bemerkenswerter im Hinblick auf die Tatsache, daß die Flügel außerordentlich schmal und die Fläche derselben sehr klein ist; sie beträgt nicht mehr als 7 Quadratfuß. Der Überschuß an Auftrieb ist bei diesem Vogel ganz gering, da die Flügelmuskeln, auf deren Querschnitt wir unsere Schätzung des Kraftaufwandes beim Fliegen basieren müssen, verhältnismäßig schwach sind.

Der Kondor und sein Vetter der kalifornische Geier besitzen nahezu dasselbe Gewicht wie der Albatros, allein infolge der breiten, abgerundeten Form der Flügel verfügen sie über eine weit größere Fläche. Dieser Unterschied bedingt auch eine Verschiedenheit des Fluges. Die großen Geier segeln hoch in den Lüften, während der Albatros knapp über den Wellen dahinstreicht und sich selten zu größeren Höhen als 150 Fuß erhebt. Es sei indes bemerkt, daß die Frage des Nahrungserwerbes auf die Art des Fluges einigen Einfluß hat, indem der eine Vogel seine Nahrung auf der Oberfläche des Wassers sucht, während der andere aufsteigt, um die Erdoberfläche nach etwas Genießbarem abzuspähen. Humboldt will einen Kondor über dem Gipfel des Chimborasso kreisen gesehen haben; allein es ist mehr als fraglich, ob dieser oder irgend ein anderer Vogel je eine solche Höhe erreicht. Whymper begrenzt auf Grund zahlreicher sorgfältiger Beobachtungen die Flughöhen der großen Geier von 7000 bis 15.000 Fuß.

Der Kondor soll eine Flügelspannweite von 15 Fuß erreichen; allein in keiner Sammlung ist ein Exemplar zu finden mit einer auch nur annähernd so großen Flügelspannweite. Da der Albatros im Mittel eine Flügelspannweite von 10 Fuß besitzt und dieselbe, wie von zuverlässigen Beobachtern angegeben wird, 12—14 Fuß erreichen soll, kann man mit Bestimmtheit behaupten, daß der Albatros unter allen jetzt lebenden Flugtieren die größte Flügelspannung besitzt. Der Albatros hat auch die längsten Flügelknochen; dieselben messen bei dem großen Wanderalbatros 8 Fuß 3 Zoll, während die Handknochen eines großen Kondors bloß eine gesamte Länge von 6 Fuß 1 Zoll erreichen.

Soweit das Gewicht in Betracht kommt, steht der Singschwan an erster Stelle; denn dieser Vogel erreicht ein Gewicht von 28 Pfund. Er fliegt weit und schnell. Die Flügelspannung beträgt 8 Fuß. Seine Flugart ist völlig verschieden von jener des Albatros. Er fliegt mit kräftigen Flügelschlägen, während der Albatros nur selten mit den Flügeln schlägt, sondern über der Wasseroberfläche segelt mit kaum merklichem Aufwand an Muskelkraft. Im Gegensatz zu diesen Vögeln mögen die Wildgans (Bernida canadensis) und der brasilianische Geier als Repräsentanten einer anderen Gruppe von Flugtieren angeführt werden, die sich sowohl bezüglich der Flugart als auch der Konstruktion des Flugapparates unterscheiden.

Die Gans fliegt gleich ihrem Verwandten, dem Schwan, mittels Flügelschlägen und trägt ein Gewicht von 9 Pfund; sie hat eine Flügelfläche von 2·65 Quadratfuß und einen Muskelquerschnitt von 8·84 Quadratzoll. Der segelnde Bussard hat bei einem Gewichte von fünf Pfund eine Flügelfläche von 5·3 Quadratfuß und einen Muskelquerschnitt von 5·12 Quadratzoll. Während der eine Vogel also bloß 0·3 Quadratfuß Flügelfläche pro 1 Pfund Gewicht besitzt, verfügt der andere pro 1 Pfund Gewicht über eine Flügelfläche von 1·06 Quadratfuß. Vergleicht man indes die Größe der Flügelfläche mit der Fläche des Brustbeines, so ergibt sich für die Gans das Verhältnis 43 : 1 und für den Bussard 149 : 1. Die kleinste Flügelfläche, absolut und relativ, besitzt der Kolibri, von denen die in Babados vorkommende Art, Eulampis chlorolaemus, als typische Spezies betrachtet werden kann. Dieser kleine Vogel wiegt 0·015 Pfund, besitzt eine Flügelfläche von 0·026 Quadratfuß und einen Flügelquerschnitt von 0·33 Quadratzoll; das ergibt ein Verhältnis von 11·4 : 1.

Die Säugetiere sollen in dieser Besprechung ganz außer acht gelassen werden. Obgleich nämlich einige Gattungen von Fledermäusen mit außerordentlicher Gewandtheit fliegen, erreicht indes keine derselben eine beträchtlichere Größe; die größte der von Früchten lebenden Fledermäuse (Pteropus edulis) wiegt weniger als 3 Pfund und besitzt eine Flügelspannweite von 5 Fuß. Die kleinen Fledermausarten fliegen bekanntlich mit außerordentlich raschen Flügelschlägen, während die großen Arten mit gemächlichem Flügelschlage nach Art einer Krähe sich durch die Luft bewegen.

Im vorausgehenden wurden einige Formen von gegenwärtig lebenden Flugtieren aufgezählt. Mit wenigen Ausnahmen scheinen die ausgestorbenen Flieger die jetzt noch lebenden an Größe nicht übertroffen zu haben. Der ausgestorbene Adler von Neuseeland, Harpagornis, war wohl größer und stärker als alle jetzt lebenden Raubvogelarten, wiewohl ihm der südamerikanische Harpieenadler (Thrasaëtus harpyia) fast an Größe gleichkommt. (Ein im National Zoological Park befindliches Exemplar dieser

Vogelart wiegt 19½ Pfund.) Mehr bemerkenswerte Ausnahmen stellen dagegen große Reptilien, die Pterodaktylen, dar; dieselben bevölkerten die Küsten der Binnenseen, welche während der cretacäischen Periode sich vom Golf von Mexiko bis zum Thal des Mississippi und nordwestlich über Kansas erstreckte. Gleichwie die riesigen Dinosaurier die gewaltigsten Landtiere waren, welche je lebten, ebenso gehören einige von den Pterodaktylusarten zu den größten Flugtieren, welche je den Luftozean bevölkerten.

Es gab Pterodaktylen mit einer Flügelspannweite von 20 Fuß. Ein Rivale derselben war möglicherweise ein Vogel, den man für einen Verwandten des Pelikans hält; derselbe wurde von Professor Cope unter dem Namen Cyphornis beschrieben. Allein mit Rücksicht darauf, daß von diesem Vogel nur ein kleines Fragment bekannt ist und über die Größe der Flügelfläche sehr wenig Bestimmtes ausgesagt werden kann, soll der Cyphornis ganz außer acht gelassen werden.

Die größte Pterodaktylusart, Ornithosoma ingens, wurde ausführlich von Professor S. W. Williston von der Staatsuniversität in Kansas beschrieben. Während der große Moa Beine von 6 Fuß Länge und fast gar keine vorderen Gliedmaßen besaß, stellt der Ornithostoma das andere Extrem dar; derselbe besaß nämlich Flügel von 9 Fuß Länge und so kurze und schwache Beine, daß sie außer zur Spannung der Flughaut nur geringen Nutzen haben konnten. Gleich anderen Pterodaktylusarten, deren Flügel durch Abdrücke in dem feingekörnten lithographischen Schiefer von Solenhofen genau bekannt sind, besaß der Ornithostoma zweifellos eine Flughaut ähnlich jener der Fledermäuse. Der Körper dürfte mit Rücksicht darauf, daß das Tier dem Stamme der Reptilien angehörte, nackt und wahrscheinlich mit kleinen Schuppen bedeckt gewesen sein, gleich jenen am Rumpfe des Iguana, so daß auf einer kleinen Abbildung die Haut ganz glatt erscheint. Während der Körper klein ist im Verhältnis zur Flügelspannung war der schnabelartige Kopf nahezu 4 Fuß lang; auf der Oberseite trug er einen langen, aber schmalen Kamm. Der Schnabel war dolchartig, sehr schmal, nach vorne spitz zulaufend und ganz zahnlos. Ob der Schnabel mit einer dünnen harten Haut überzogen war ähnlich der Epidermis am Schädel eines Krokodils oder mit Horn gleich dem Schnabel der Vögel, konnte noch nicht genau entschieden werden. Da keiner der bis jetzt aufgefundenen Pterodaktylen irgend welche Spuren eines Hornschnabels zeigt, besitzt indes die erstere Anschauung mehr Wahrscheinlichkeit für sich. Die eigenartige Form des unteren rückwärtigen Schnabelteiles legt die Vermutung nahe, daß daselbst ein kleiner sackartiger Ansatz sich befand, ähnlich dem der Kormorans, und diese Anschauung stimmt auch mit der Annahme überein, daß der Ornithostoma sich hauptsächlich von Fischen genährt habe.

Gleich anderen Tieren mit langen, schmalen Flügeln übte der Ornithostoma zweifellos den Segelflug wie etwa der Albatros. Dies erhellt nicht bloß aus der Größe und der Form der Flügel, sondern auch aus der verhältnismäßigen Kleinheit des Brustbeinkammes, an dem die zum Flügelschlage nötigen Muskeln sitzen. Die Vögel, welche mittels Flügelschlägen fliegen, haben ein tief gekieltes Brustbein, um Raum zu schaffen für den Ansatz der Flügelmuskeln; die Größe dieses Kieles steht in direktem Verhältnis zu der Wucht der Flügelschläge und erreicht ein Maximum bei den Kolibris, welche die Flügel so rasch schwingen, daß sie unsichtbar werden. Bei den Vögeln, welche den Segelflug üben, sind die Brustmuskeln verhältnismäßig viel kleiner; die relativ schwächsten Flügelmuskeln besitzt der Fregattvogel, welcher bei einer Flügelspannweite von 6 Fuß 4 Zoll einen Muskelquerschnitt von bloß 3·50 Quadratzoll aufweist. Noch eine andere Eigentümlichkeit des Skelettes des Ornithostoma außer der Länge der Flügel weist deutlich darauf hin, daß derselbe ein Segler war; dies folgt aus der Struktur der vorderen Gliedmaßen. Mr. Huffaker legte dar, daß trotz der verhältnismäßig schwachen Muskeln, welche die Segelvögel zeigen, die Flügelstützen sehr stark gebaut sind. So sind z. B. beim Fregattvogel, der ein sehr schmales Brustbein besitzt, die Knochen des Schultergelenkes fest untereinander und mit dem Brustbein verbunden. Beim Albatros wird die Festigkeit durch Verkürzung und Verbreiterung des Knochens erreicht, an den der Flügel direkt befestigt ist; derselbe ergibt auf diese Weise eine breite Basis für die Verbindung mit dem Brustbein. Bei dem großen Pterodaktylus wurde die Festigkeit dadurch erreicht, daß die Schulterblätter gegen das Rückgrat gepreßt sind. Überdies waren drei Rückenwirbel zu einem Stück vereinigt, um einen festen Stützpunkt zu liefern.

Trotz der großen Flügelfläche war der Ornithostoma kein schweres Tier, er war vielleicht nicht einmal so schwer wie der Singschwan. Der Rumpf war nämlich klein und die Knochen erreichten das Extreme an Leichtigkeit; sie waren weit leichter als bei irgend einem Vogel. Professor Williston schätzt mit Rücksicht auf diese extreme Leichtigkeit und die geringe Größe des Rumpfes das Gewicht dieser Pterodaktylusart auf 25 Pfund. Bei diesem Gewicht und der großen Flügelfläche müssen diese Tiere ebenso leicht geflogen sein wie ein Schmetterling. Selbst wenn wir das geschätzte Gewicht um 20 Prozent vergrößern, erhalten wir ein Tier, das nur 30 Pfund wiegt, so daß der Rumpf noch mehr wie beim Fregattvogel ein bloßes Anhängsel an die Flügel war, gerade schwer genug, um ein Gegengewicht für das Gewicht des Kopfes und Halses zu bilden und das Gleichgewicht zu sichern.

Da der Ornithostoma im stande war, weite Flüge auszuführen, und seine Knochen an Orten gefunden wurden, welche anzeigen, daß er sich sehr weit von der Küste auf die See hinaus entfernte, ist es wahrscheinlich, daß seine Nahrung ganz oder doch größtenteils in Fischen bestand. Daß diese wenigstens einen Teil seiner täglichen Nahrung darstellten, ist gewiß, da Knochen und Gräten von Fischen mit den Überresten von Pterodaktylen aufgefunden wurden. Man kann sich leicht vorstellen, wie dieses große Reptil mit ausgespannten Flügeln über die See hingleitend mit seinem langen Schnabel bald links, bald rechts einen Fisch aus seinem feuchten Element hervorholte.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, daß es gewiß eine interessante Frage ist, ob nicht der Kondor, der Albatros und der Pterodaktylus die obere Grenze der Größe darstellen, welche ein fliegendes Tier überhaupt erreichen kann, und ferner, ob die mechanischen Schwierigkeiten des Fliegens nicht etwa so groß sind, daß bei einem Gewichte von 30 Pfund und einer Flügelspannweite von 20 Fuß die Grenze der Entwicklung erreicht ist? Würden Tiere von noch größeren Dimensionen Schwierigkeiten beim Gebrauche der Flügel haben und nicht im stande sein, mit kleineren und behenderen Formen zu konkurrieren, oder haben etwa die Bedingungen des Lebenserwerbes die Entwicklung von größeren fliegenden Tieren verhindert? Dies sind Fragen, auf welche bloß geantwortet werden kann, daß die große Mehrzahl der Vögel klein und agil ist, daß die Vögel, wiewohl sie in der cretacäischen Periode Seite an Seite mit den Pterodaktylen über die Seen und Küsten sich in der Luft tummelten, dennoch niemals die Größe ihrer Genossen aus dem Stamme der Reptilien erreichten und endlich, daß die Pterodaktylen, soviel wir bis heute wissen, die obere Grenze für die Größe eines fliegenden Wesens darstellen.«

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = *M* 5·40.

INTERNATIONALE AËRONAUTISCHE KOMMISSION.

Vorläufiger Bericht über die internationale Ballonfahrt vom 2. April 1903.

An den Aufstiegen beteiligten sich die Institute: Trappes und Itteville (Paris), Straßburg, Friedrichshafen, Berlin: Aëronautisches Observatorium, Berlin: Luftschiffer-Bataillon; Wien, Pawlowsk und Blue Hill, U. S. A.

Über die Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Trappes. Registrierballon, Tagaufstieg um 8:00. Temperatur unten 0·8 Grad. Größte Höhe 8550 *m*; dort Temperaturminimum — 47 Grad (Ballon platzt). Landung in 28 *km* N. 50 E. Geschwindigkeit 8·7 *m* in der Sekunde.

Itteville. Registrierballon. Nachtaufstieg 3:45. Temperatur unten 8·0 Grad. Größte Höhe 12 760 *m*. Temperaturminimum in 9560 *m* — 54 Grad. Landung in 95 *km* E. 20 S. Geschwindigkeit 6·5 *m* in der Sekunde.

Straßburg. 1. Registrierballon um 5:19. Bisher nicht aufgefunden. 2. Registrierballon um 5:41. Temperatur unten 5·7 Grad. Größte Höhe 10.000 *m*. Temperaturminimum — 44·4 Grad. Landung in 65 *km* E. 35 S. 3. Bemannter Ballon des Oberrheinischen Vereines für Luftschiffahrt. Oberleutnant Lohmüller und Privatdozent Dr. Paulcke, Universität Freiburg. 9:14. Größte Höhe 3940 *m*; dort Temperaturminimum — 12 Grad. Landung in 135 *km* E. 36 S.

Friedrichshafen. Drachenaufstiege von Graf Zeppelin und Prof. Dr. Hergesell am 1. und 2. April. Am 1. April um 4:20 bis 4:46 nachmittags. Temperatur unten 5·2 Grad; in 1100 *m* — 0·5 Grad. Am 2. April um 10:27 bis 12:20 mittags. Temperatur unten 5·4 Grad. In 2430 *m* — 6·3 Grad.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. 1. Drachenaufstiege vom 1. bis 2. April. 1. April 10:00 bis 11:00 nachts. Temperatur unten 3·5 Grad; in 1045 *m* — 1·6 Grad. 2. April 6:30. Temperatur unten 2·6 Grad; in 1000 *m* — 2·4 Grad. Drachenballon 12 Uhr mittags. Temperatur unten 4·8 Grad; in 1250 *m* 5·2 Grad. Untere Wolkengrenze bei 1200 *m*. 2. *a*) Registrierballon. Erster Versuch mit Gummiballon aus getauchten Platten. 1000 *m*. 4:57. Temperatur unten 1·6 Grad. Größte Höhe 9937 *m*. Temperaturminimum — 47·8 Grad in 8670 *m*. Landung in 100 *km* S. 43 E; *b*) Registrierballon um 6:55. Temperatur unten 2 Grad. Größte Höhe 10.400 *m*. Temperaturminimum — 42 Grad in 8380 *m*. Landung in 126 *km* S. 33 E. 3. Bemannter Aufstieg. A. Berson; G. Lüdeling. 8:44. Temperatur unten 3·7 Grad. Größte Höhe 5245 *m*; dort Temperaturminimum —31·7 Grad. Landung in 310 *km* S. 44 E.

Berlin. Luftschiffer-Bataillon. Bemannter Aufstieg, Leutnant v. Herwarth, Wiebsner. Dunst. Größte Höhe 1290 *m* (1450); dort Temperatur — 4·4 Grad. Temperaturminimum — 4·6 Grad in 900 *m*. Landung in 195 *km* SE.

Wien. Militär-Aëronautische Anstalt. 1. Registrierballon 5:00. Temperatur unten 3·0 Grad. Größte Höhe 9930 *m*. Temperaturregistrierung nur bis 3500 *m*. 2. Bemannter Aufstieg. Hauptmann Kallab, Dr. Konrad. 8:06. Temperatur unten 3·8 Grad. Größte Höhe 4640 *m*, dort Temperaturminimum — 25·2 Grad. Landung in 171 *km* SE.

Pawlowsk. Drachenaufstiege vom 1. bis 3. April. 1. April 8:45 bis 12:14 mittags. Temperatur unten — 1·5 Grad; in 1358 *m* — 3·7 Grad. 2. April 6:53 bis 9:26 abends. Temperatur unten — 2·3 Grad; in 662 *m* — 7·2 Grad. 12:19 bis 2:14 nachmittags. Temperatur unten — 1·4 Grad; in 538 *m* — 7 Grad. 3. April 7:03 bis 8:11 abends. Temperatur unten — 2·4 Grad; in 615 *m* — 5·3 Grad.

Blue Hill (U. S. A., Mass.). Drachenaufstieg. 2. April 11:23 bis 6:44 abends. Temperatur unten 12·6 Grad (in 18 *m*), abends 7·7 Grad. Größte Höhe 3067 *m*. Temperatur — 6·2 Grad. (Temperatur in 195 *m* Blue Hill gleichzeitig + 8·1 Grad.

Druckverteilung. Es herrschen am Aufstiegstage keine großen Druckunterschiede über Europa. Eine weitläufige, flache, auf der Wanderung nach NE. sich mehr ausprägende Depression bedeckt fast den ganzen Kontinent mit einem Zentrum über Ungarn (Hermannstadt 750 *mm*) und verschiedenen Teildepressionen, so eine über den Niederlanden, 755 *mm*), die um 2 Uhr nachmittags über Nordwestdeutschland liegt, eine andere über dem Golf von Genua, 755 *mm*, die sich vertieft, eine dritte über Ostrußland, Nowgorod, 755 *mm*. Hoher Druck lagert vor dem Kanal (über 765 *mm*), ebenso in Skandinavien über 760 *mm*. Über Frankreich und Mitteleuropa steigt der Druck zunächst; eine neue Depression kündigt sich abends nordwestlich von Schottland an; am Morgen hatte sich über den Shetlandsinseln eine lokale Depression gezeigt.

In Amerika fand der Drachenaufstieg am Westrand eines Hochdruckgebietes (767 *mm*) statt, im Osten einer von den großen Seen heranziehenden Depression (Jowa-Wisconsin 744 *mm*).

Mitteilung der Zugspitze. Temperatur 7:00 vormittags: — 13·8 Grad; 4:00 nachmittags — 8·3 Grad. Ganzen Tag dicht bedeckt, meist Schnee und starker Wind zwischen N. und NW.

Nachtrag. An den Aufstiegen beteiligte sich zum ersten Male auch der Niederrheinische Verein für Luftschiffahrt in Barmen mit Aufsenden eines Gummiballons. 11:50. Temperatur unten 10·4 Grad. Größte Höhe 2160 *m*. Temperaturminimum in 1750 *m* = + 4 Grad.

Straßburg, den 11. Mai 1903.

WIENER AËRO-KLUB.

Mittwoch den 27. Mai veranstaltete der Wiener Aëro-Klub bei schönem, klarem Wetter seine erste diesjährige Ballonfahrt und eröffnete damit die heurige Saison. Es stieg der »Jupiter« mit drei Insassen auf: Herren Herbert Silberer (Führer) und Josef Eduard Bierenz sowie Fräulein J. Tittelbach. Der Ballon wurde unter Leitung des Fahrwarts Victor Silberer gefüllt und um 4 Uhr 40 Minuten abgelassen. Er schlug südliche Richtung ein und zog mäßig geschwind dahin. Der »Jupiter« überflog um 5 Uhr den Südbahnhof, ging über Inzersdorf hinweg und folgte dann der Südbahnstrecke. Die Landung erfolgte glatt um 5:35 hinter Gumpoldskirchen, 23·5 *km* vom Auffahrtspunkte.

Gleich am folgenden Tage, Donnerstag den 28. Mai, erfolgte bei herrlichstem Wetter die zweite Auffahrt des »Jupiter« in der heurigen Saison. An derselben nahmen unter Führung Mr. Oscars, Miß Glentworth mit ihrem Bruder und Herr Raimund Nimführ teil. Die Auffahrt erfolgte um 5 Uhr, bei sehr schwachem Ostnordostwind. Der Ballon nahm seinen Weg über die Leopoldstadt und überflog in einer Höhe von nur 300 *m* die innere Stadt. Um $^1/_2$6 Uhr stand die Gondel genau senkrecht über der Spitze des Stephansturmes. Hierauf zog der »Jupiter«, immer in einer Höhe von bloß 300 bis 400 *m* schwebend, über den Neubau und die Schmelz in der Richtung gegen Hacking, wo um $^1/_4$7 Uhr die Landung glatt erfolgte. Die während der $1^1/_4$stündigen Fahrt zurückgelegte Strecke beträgt bloß 10 *km*.

Aus Anlaß der gemeinsamen wissenschaftlichen Ballonauffahrten, welche an jedem ersten Donnerstag eines Monats um 8 Uhr früh gleichzeitig in Paris, Straßburg, Berlin, München, Wien etc. stattfinden, ist am 4. Juni trotz eines leichten Regens der große Vereinsballon »Jupiter« des Wiener Aëro-Klub aufgestiegen, und zwar hat diesmal Herr Dr. Valentin, der bekannte wissenschaftliche Luftfahrer der meteorologischen Zentralanstalt, die Fahrt ganz allein angetreten. Dadurch wurde ihm ermöglicht, nahezu 400 *kg* Sand mitzunehmen. Es ist dies die erste wissenschaftliche Hochfahrt, welche ein Meteorologe bei uns zu Lande ganz allein unternommen hat. Das Ergebnis der Fahrt war sensationell: Herr Dr. Valentin, der bekanntlich im vorigen Herbste am 2. Oktober in Gemeinschaft mit Herrn Ingenieur Richard Knoller mit dem »Jupiter« die kolossale Höhe von 6810 *m* erreicht hatte, kam diesmal allein über siebentausend Meter hoch!

Die Abfahrt war um ½9 Uhr bei schwachem Luftzuge nach Süd-Südost erfolgt, dann durchdrang der Ballon die dichte und sehr hohe Wolkenschichte und stieg schließlich nach 11 Uhr bis in die obenerwähnte Höhe. Als dann der Luftschiffer nach dreistündiger Fahrt zum Abstiege schritt, erblickte er — so wie die Erde wieder für ihn sichtbar wurde — Schönbrunn, das kaiserliche Lustschloß, unter sich, woselbst auch bei fast völliger Windstille die Landung erfolgte. Die hier verzeichnete Leistung ist ein neuer Weltrekord des Wiener Aëro-Klub mit einem 1200 Kubikmeter-Ballon. Die ganze Dauer der Reise betrug 3½ Stunden. Eine eingehende Würdigung dieser Fahrt finden die Leser an anderer Stelle.

Donnerstag den 11. Juni stieg der »Jupiter« zu einer Nachtfahrt auf, welche die Herren Herbert Silberer (Führer) und Ingenieur Josef Eduard Bierenz unternahmen. Die Witterung war eigentlich dem Unternehmen nicht sehr günstig, es herrschte ziemlich niedriger Barometerstand bei etwas Gewitterneigung. Die Luftdruckdifferenzen in ganz Mitteleuropa waren zwar gering, aber gegen Abend, als die Vorbereitungen zur Füllung begannen, erhob sich ein ziemlich lebhafter Südwest. Der Beginn der Füllung war auf ½8 Uhr, die Auffahrt auf ½9 Uhr festgesetzt. Mit Rücksicht auf den heftigen Wind war man schon unschlüssig geworden, ob überhaupt aufgefahren werden solle, doch schwächte sich der Wind bald wieder etwas ab. Um ¾8 wurde mit der Füllung begonnen, um 8:56 erfolgte die Abfahrt. Während aber an der Erde die Atmosphäre auch bei dem Aufstiege noch sehr bewegt war, so daß dem Ballon ein großer Auftrieb gegeben werden mußte, um ihn sicher und rasch zwischen den Bäumen emporzubringen, zeigte sich bald, daß in der oberen Region, und zwar schon etwa 200 *m* ober der Erde fast gar kein Luftzug herrsche, denn der Ballon stieg zwar schnell empor, blieb aber noch sehr lange fast auf derselben Stelle sichtbar. Die Reisenden fanden auch die ganze Nacht hindurch keine ausgesprochene Windrichtung, so daß sie nach nahezu zwölfstündiger Reise, die fast beständig im langsamen Zickzack führte, nicht weiter gekommen waren als bis Ondod bei Steinamanger, woselbst sie um 8:24 vormittags glatt landeten. — Dauer der Fahrt: 11:28, zurückgelegte Strecke (gerade Luftlinie zwischen Aufstieg und Landungsplatz): 110 *km*.

Samstag den 20. Juni stieg der »Jupiter« unter persönlicher Führung des Klubpräsidenten Victor Silberer mit Fräulein Josefine Tittelbach und Herrn Dr. Louis Kniffler aus Düsseldorf bei fast völliger Windstille zu einer kurzen Nachmittagspromenade auf. Da zu der für die Auffahrt festgesetzten Zeit — 3 Uhr — ein leichter Regen niederging, wurde dessen Aufhören abgewartet und dann um 3:35 die Fahrt angetreten. Der Ballon wurde in ganz geringer Höhe gehalten, überflog in langsamstem Tempo die neue und die alte Donau, Stadlau, Aspern, Esslingen und kam dann nach Großenzersdorf, wo um 5:01 eine richtige »Hofratslandung« bewerkstelligt wurde. Die größte Höhe, bis zu welcher der Ballon emporgelassen wurde, betrug nur 360 *m*. Die zurückgelegte Strecke beträgt bloß 11 *km*.

PREISAUSSCHREIBUNG.

Der Präsident des Wiener Aëro-Klubs hat zur Aufmunterung und Anspornung der Mitglieder zwei große silberne Medaillen als Ehrenpreise für die fleißigsten und erfolgreichsten Fahrer der Saison 1903 gewidmet. Die eine der beiden Medaillen erhält jenes Klubmitglied, gleichviel ob Führer oder nicht, das am Ende der Saison die beste Leistung aufweist. Die zweite Medaille bekommt jene Dame, welche die größte Fahrtenzahl — aber mindestens vier — verzeichnet.

Für die Konkurrenz der Mitglieder wurde folgender Berechnungsmodus der »Leistungen« festgesetzt:

Von jedem Mitgliede wird die Zahl seiner 1903 gemachten Fahrten mit der Kilometerzahl seiner weitesten Fahrt multipliziert und wer dabei die höchste Ziffer aufweist, erhält die Medaille. Selbstverständlich zählen hierbei bloß jene Fahrten, die in Wien und mit den Klubballons gemacht werden.

NOTIZEN.

IN MAILAND findet im Jahre 1905 eine Ausstellung statt, auf welcher in der internationalen Sektion der Transporte eine Extraklasse der Luftschiffahrt gewidmet wird.

IN SAINT-DENIS stiegen am 17. Mai M. Calassel und M. Deligny im Ballon »Club Aéronautique« während eines heftigen Sturmes auf. Um ½7 Uhr abends landeten die Luftschiffer ohne Unfall in der Umgebung von Meaux.

IN GENUA führte Sonntag den 17. Mai der französische Aëronaut M. Paul Dartois mit M. Louis Becherucci und M. Emile Roccasagliala um 4 Uhr nachmittags eine Auffahrt aus. Die Landung erfolgte glatt bei Chignolo Po.

»LA VILLE DE PARIS«, das neue Ballonluftschiff von Henry Deutsch (de la Meurthe), wurde Donnerstag den 28. Mai provisorisch mit Leuchtgas gefüllt, um die Gasdichtheit und Festigkeit der Hülle zu erproben sowie die Auftakelung und Regelung der Suspension zu erleichtern.

IN CAGLIARI auf Sardinien ereignete sich Mittwoch den 3. Juni bei einem Ballonaufstiege offenbar infolge großer Unvorsichtigkeit ein schwerer Unfall. Es wurde nämlich einer der Arbeiter, welche die Fesselleinen hielten, mit dem Ballon in die Luft gerissen. In einer Höhe von mehreren hundert Metern verlor der Arbeiter seinen Halt und stürzte zu Boden, wo er mit zerschmetterten Gliedern liegen blieb.

IN DEN WIENER AËRO-KLUB sind jüngst folgende Herren als Mitglieder neu aufgenommen worden: Friedrich Böhler, Richard Brüll, Generalkonsul Ladislaus von Dirsztay, Josef Dostal, Viktor von Ephrussi, Theodor Meichl jun., Artur Freiherr von Morpurgo, k. k. Oberleutnant im 4. Dragonerregiment, Se. Durchlaucht Nikolaus Fürst Pálffy, Ladislaus von Schindler und Gustav Freiherr von Springer.

AUS STUHLWEISSENBURG wird berichtet: »Über dem Teiche nächst der Ortschaft Velence im Weißenburger Komitat werden jetzt Tag für Tag interessante Versuche zur Konstruierung einer Flugmaschine gemacht. Die Versuche werden vorläufig mit gewöhnlichen Drachen unternommen, um die Gleichgewichtsveränderungen beim Fliegen zu studieren. In nächster Zeit sollen dann praktische Versuche mit einer Flugmaschine unternommen werden, welche dem Systeme des bei einem Gleitfluge verunglückten Berliners Lilienthal nachgebildet ist.«

IN MARSEILLE wurden Sonntag den 14. Juni zwei Ballonfahrten ausgeführt, deren eine mit einer Landung am Meere endete. Der erste Ballon stieg um 6 Uhr auf und landete um ¾7 Uhr im Tale von Beaufrèges. Die zweite Auffahrt erfolgte um 6 Uhr 20 Minuten. Der Ballon wurde aufs Meer hinausgetrieben. Im Korbe befanden sich M. M. Latruffe und Talenton. Die beiden Luftschiffer wurden von dem Dampfer »Yarra« aufgenommen, welcher auf der Überfahrt von Toulon nach Port-Saïd glücklicherweise in der Nähe des Ortes vorbeikam, an dem der Ballon ins Meer fiel.

IN BORDEAUX veranstaltet die aëronautische Sektion des Automobil-Klubs einen aëronautischen Wettbewerb, welcher Sonntag den 5. Juli zum Austrag kommen soll. Derselbe umfaßt eine Weitfahrt und eine Zielfahrt; es dürfen nur Ballons von 1000 m^3 Inhalt oder weniger teilnehmen. Die Aëronauten, welche sich an dem Wettbewerbe beteiligen wollen, müssen Mitglieder eines französischen oder ausländischen aëronautischen Vereines sein. Die Zahl der Teilnehmer ist mit zehn begrenzt. Nennungsschluß für die Anmeldungen: 25. Juni um 6 Uhr abends. Das Reglement ist dasselbe wie für die vom Pariser Aëro-Klub am 14. und 28. Juni, respektive 12. Juli veranstalteten Wettfahrten.

DER AUGSBURGER VEREIN für Luftschiffahrt hat Dienstag den 26. Mai seine sechste Fahrt in der heurigen Saison ausgeführt. Die Auffahrt erfolgte im Ballon »Augusta« um 8:40 vormittags bei schwachem

Nordostwinde und geringer Bewölkung. Im Korbe befanden sich die Herren: Assessor Hans Schedl (Führer), Regierungsbauführer Hackstetter, Dr. Friedrich Wilh. Müller und Dr. Johannes Nebel aus München. Nach $2^1/_2$stündiger Fahrt, bei welcher die Luftschiffer eine schöne Aussicht auf das Lechfeld und Ammersee genossen, wurde um 11 : 10 in Mattsies bei Mindelheim in Schwaben die Landung bewerkstelligt. Die zurückgelegte Strecke beträgt 42 *km*.

DER AÉRONAUTIQUE CLUB in Paris hat seinen Vorstand für das Vereinsjahr 1903 folgendermaßen zusammengesetzt: L. de Witte, Ehrenpräsident; Ch. Chambaud, Präsident; R. Lenormand, Vizepräsident; A. Arnoult, Sekretär; A. Robert, Schatzmeister; Boegler und Guilery, Komiteemitglieder. — Die Section des »Aéronautique Club« in Lyon hat sich folgendermaßen konstituiert: M. M. Pérronet, Ehrenpräsident; A. Boularde, Präsident; Bayle, Vizepräsident; Mottart, Sekretär: L. Boulade, Schatzmeister; Van Cauvelaert, Direktor; Perre, Ausschußmitglied. Der Sitz des Vereines wurde in das Aërodrom des Klubs, 4, Chemin Saint-Gervais, Lyon-Montplaisir, verlegt.

EINE MERKWÜRDIGE FAHRT wurde Samstag den 30. Mai mit dem Ballon »Aéro-Club Nr. 2« (1550 m^3) in Paris ausgeführt. Der Ballon kehrte nämlich, nachdem er eine nahezu kreisförmige Bahn von 48 *km* Umfang beschrieben hatte, wieder genau zum Aufstiegsorte zurück. An der interessanten Fahrt nahmen unter Führung des Grafen de La Vaulx teil: M. M. Tournouer, der Prinz von Caraman-Chimay und Graf Hadelin d'Oultremont. Der Aufstieg erfolgte um 9 Uhr 10 Minuten abends. Der Ballon nahm, den Eiffelturm zur Rechten passierend, seinen Kurs über Boissy-Saint-Léger und schwebte um 4 Uhr morgens in einer Höhe von 400 *m* wieder mitten über dem Park von Saint-Cloud. Um $^1/_2$9 Uhr vormittags wurde an der Lisière des Waldes von Dreux zur Landung geschritten.

MIT DEM »AÉRONAT JAUNE« wurde am Pfingstmontag die 15. Freifahrt (die neunte in dieser Saison) unternommen. Der Tragballon ist jetzt bereits 70 Tage gefüllt. An der Auffahrt nahmen M. Juchmès (Führer) und der Mechaniker Rey teil. Es wurden zahlreiche Evolutionen über der Ebene von Moisson ausgeführt. Die Landung erfolgte glatt vor der Ballonhalle. — In einigen Tagen sollen die Probefahrten mit dem Ballon »Lebaudy« wieder fortgesetzt werden. Nachdem die Fahrt Moisson—Nantes und zurück glücklich gelungen ist, will Juchmès jetzt die Fahrt Moisson — Paris versuchen. Der Tragballon wurde vorige Woche entleert, Mittwoch den 10. Juni begann man mit der Neufüllung. Mit dem aus dem Tragballon entleerten Gas wurde ein kleiner 300 m^3 fassender Kugelballon gefüllt, mit dem Juchmès und Bey eine Freifahrt ausführten Die Landung erfolgte nach zweistündiger Fahrt um 7 Uhr abends bei Andelys.

WASSERSTOFFGAS, das zur Füllung der Ballons verwendet wird, enthält, wenn es auch gewöhnlich »chemisch rein« genannt wird, doch meist geringe Beimengungen von arseniger Säure, wodurch nicht selten gefährliche Vergiftungen der Arbeiter, welche die Füllung besorgten, veranlaßt wurden. Es gibt indes eine einfache und leicht ausführbare Methode, nach welcher das zur Füllung von Ballons verwendete Wasserstoffgas von der etwa beigemengten arsenigen Säure befreit werden kann. Man braucht das Gas bloß durch Rohre streichen zu lassen, welche mittels flüssiger Luft auf eine Temperatur von 110—130 Grad unter Null gekühlt sind. Bei dieser niedrigen Temperatur kondensiert sich das giftige Arsenikgas und es bleibt reiner Wasserstoff zurück. Diese Reinigungsmethode wird, wie M. Arsonal in der letzten Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris mitteilte, seit längerer Zeit von den französischen Militär-Aëronauten in Meudon mit dem besten Erfolge angewendet.

EIN IRRTUM, welcher sich im April-Hefte der französischen Fachschrift »l'Aérophile« vorfindet, sei hiemit richtiggestellt. Die genannte Zeitschrift bringt auf Seite 82 und 83 zwei Bilder einer Gleitmaschine mit den Unterschriften »L'appareil Chanute vu par dessous« und »L'appareil Chanute: Le lancer«; diese Bilder stellen in Wirklichkeit nicht die Gleitmaschine von Chanute dar, sondern jene Gleitmaschinentype, mit welcher die Brüder Wright im Jahre 1902 experimentierten. Bei dieser Gelegenheit sei auch ein ähnlicher Irrtum in dem Buche von Hauptmann Hoernes: »Die Luftschiffahrt der Gegenwart« korrigiert. Seite 184 des genannten Buches befindet sich die Abbildung einer Gleitmaschine nach dem Typus der ersten Apparate von Lilienthal mit der Unterschrift: »Lilienthal im Momente des Abspringens mit seinem Fallschirmapparate.« Die fragliche Abbildung stellt aber nicht Lilienthal mit seiner Gleitmaschine, sondern Herring, den Schüler Chanutes, dar bei einem Experimente mit der ersten im Jahre 1895 erprobten Apparattype.

EIN NEUER DRACHENFLIEGER soll in kurzem in Montpellier erprobt werden. Der Apparat besitzt eine einzige Tragfläche von 26 *m* Spannweite. Die Gondel ist der Form des Vogelrumpfes nachgebildet; sie hat eine Länge von 6·6 *m*, eine Höhe von 2·5 *m* und eine größte Breite von 2 *m*. Das Gerüste der aus Holz und Aluminium hergestellten Gondel ist außen bis auf mehrere durch Zelluloid abgeschlossene Fenster mit einem luftdichten Stoffe glatt überspannt. Die gesamte Tragfläche hat einen Inhalt von 100 m^2. Der Rahmen ist teils aus Bambus, teils aus Aluminium konstruiert. Zur Versteifung dienen 40 Stahldrähte von 1 *mm* Stärke. Der Apparat soll zunächst ohne Motor nach Art der Gleitmaschinen erprobt werden. Zu diesem Zwecke beabsichtigen die Erfinder des neuen Drachenfliegers, Solière, Vater und Sohn, die Herstellung einer hölzernen Gleitbahn von 15 *m* Höhe, welche 15 Grade gegen die Horizontale geneigt ist. Falls diese Probeversuche ein günstiges Resultat ergeben, soll der Drachenflieger mit einem Motor und einer Propulsionsschraube ausgerüstet werden. Das Gesamtgewicht des kompletten Apparates soll gegen 1000 *kg* betragen.

STANLEY SPENCER, ein englischer Aëronaut, welcher im Vorjahre mit einem recht dilettantenhaft konstruierten Ballonluftschiffe von der Type des »Santos-Dumont Nr. VI« mehrere Auffahrten über der Stadt London ausführte, kündigt an, daß er am 11. Juli vom Klubplatze des Ranelagh Club aus mit einem neuen Ballonluftschiffe einen Aufstieg veranstalten werde. Der Erfinder versichert, daß die Eigengeschwindigkeit seines neuen Luftfahrzeuges 30 Meilen (= 48 *km*) in der Stunde betragen werde. »Die Fahrt hängt,« erklärt Mr. Spencer, »nicht von einem außergewöhnlich schönen Wetter ab, die Kraft des angewandten neuen Motors wird vielmehr gar nicht oder nur wenig durch den Widerstand einer sommerlichen Brise beeinflußt.« (!?) — Der Tragballon des neuen Ballonluftschiffes von Spencer hat eine Länge von 30 *m* und einen größten Durchmesser von 7 *m*. Der armierte Träger, auf dem der Motor mit dem Propeller und der Korb für den Führer aufmontiert sind, ist aus Bambusrohren zusammengesetzt. Der Motor und die Propellerschraube sind im vorderen Teile des Trägers angebracht der Führerkorb und das Steuer dagegen im Achterteile des Trägers. Die Antriebskraft für die Propellerschraube soll ein 24pferdiger Benzinmotor liefern.

IN PARIS fand Sonntag den 14. Juni die erste vom Aëro-Klub veranstaltete Ballonwettfahrt statt. Es war dies eine Zielfahrt, bei welcher erst knapp vor dem Aufstiege der Teilnehmer der Landungsort bestimmt wurde. An dem Wettbewerbe nahmen folgende vier Ballons teil: »Fleur-de-Lys« (540 m^3), Führer: M. Bacon, Begleiter: M. Boulade: »Aéro-Club Nr. IV« (530 m^3), Führer: M. Barbotte, Begleiter: M. G. le Brun; »Ariel« (800 m^3), Führer: M. Melandri, Begleiter: Guffroy; »Rolla IV« (700 m^3), Führer: M. Etienne E. Giraud, Begleiter: de la Mazellière und Louis Giraud. Die Auffahrt der Ballons erfolgte in der angegebenen Reihenfolge; der erste, »Fleur-de-Lys«, stieg um 3 Uhr 10 Minuten nachmittags auf, die übrigen Teilnehmer folgten in Zwischenräumen von je vier Minuten. Als

Ziel wurde der Mittelpunkt der geraden Verbindungslinie der Kirchtürme von Brou und Chelles bestimmt. Zur Zeit der Auffahrt herrschte mäßiger Süd-Südostwind; die Geschwindigkeit desselben betrug 5 *m* in der Sekunde. Die Ballons schlugen zunächst die Richtung zum angegebenen Zielpunkte ein, wurden aber bald in nördlicher Richtung abgedriftet. Mit dem aëronautischen Wettbewerbe fand gleichzeitig eine Ballonverfolgung statt. An derselben beteiligten sich 14 Automobile. Am nächsten kam dem angegebenen Zielpunkte Barbotte mit dem Ballon »Aéro-Club Nr. IV«; Zweiter wurde E. Giraud mit dem Ballon »Rolla IV«. Der Ballon »Aéro-Club Nr. IV« landete um 5 Uhr 20 Minuten bei Raissy, »Rolla IV« um 5 Uhr 42 Minuten ca. 1500 *m* ostnordöstlich von Gonesse. Melandri landete mit dem Ballon »Ariel« um 4 Uhr 30 Minuten bei Veinars. Am meisten vom Zielpunkte entfernt erfolgte die Landung des Ballons »Fleur-de-Lys«, welche um 5 Uhr 10 Minuten südöstlich von Gonesse ausgeführt wurde.

ZUR ERHEITERUNG unserer Leser diene nachstehende Notiz, welche ein bekannter Wiener Patentanwalt als Reklame-Notiz für sein Bureau den Tagesblättern übermittelt. Die fragliche Notiz lautet: »Einer der größten Übelstände in der Handhabung des Luftballons entsteht durch die infolge des stetig wechselnden Gasdruckes bewirkte Verringerung oder Vergrößerung des Rauminhaltes des Ballons. (!!) Das macht eine beständige Regelung des Auftriebes durch Auswerfen von Ballast oder Ventilöffnung notwendig. (!) Ein Schweizer Erfinder kam nun auf die Idee, im Innern der Ballonhülle eine Einrichtung anzubringen, durch welche die Einhaltung eines unveränderlichen Gasdruckes im Ballon herbeigeführt wird. Er ordnet zu diesem Zwecke im Ballonkörper zwei Flügel an, die mit dem einen Rande um eine gemeinsame Achse drehbar und mit dem anderen mit der Ballonhülle harmonikaartig verbunden sind. Unter diesen Flügeln wirken starke Federn, unter deren Druck die Flügel bei Nachlassen des Gasdruckes um ein entsprechendes Stück gegeneinander geführt werden. So verringert sich bei Nachlassen der Spannung der dem Gase gelassene Raum und der Gasdruck bleibt konstant. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese Erfindung in der Geschiche des Luftballons Epoche machen wird.« — Wir wollen die Wirkung dieser Ausführungen durch keinerlei Zusatz abschwächen und deshalb nur die eine Bemerkung anfügen: Es ist gewiß recht bedauerlich zu sehen, daß der Herr Patentanwalt, dessen Namen wir in seinem Interesse nicht nennen wollen,. von der elementarsten Technik der Luftschiffahrt noch viel weniger versteht als sein Klient, was wohl deutlich aus der geradezu köstlichen Stilisierung der zitierten Notiz erhellt.

IN DER »WOCHE« zitiert Herr Dr. Konrad Günther in einem Artikel über den Wanderflug der Vögel allen Ernstes wieder die unsinnige Behauptung des deutschen Ornithologen Gätke, welcher behauptet, das nordische Blaukehlchen erreiche auf seinen Wanderflügen eine Geschwindigkeit von 337 *km* und der virginische Regenpfeifer könne gar 400 *km* in der Stunde zurücklegen. Auch die unsinnige, ja geradezu lächerliche Erklärung, welche Gätke für die Möglichkeit der Erreichung derartig kolossaler Fluggeschwindigkeiten sich zurecht gelegt hat, wird ohne irgend welche Bemerkung angeführt. Doktor Günther schreibt: »Fragt man nun, wie es möglich ist, daß die Vögel so Ungeheures leisten können, so antwortet Gätke und wohl die meisten (??) Vogelkundigen, daß es die Höhe sei, die es den Vögeln ermögliche, so große Strecken in einer derartigen Eile zurückzulegen, denn dort oben biete die dünnere Luft den Wanderern keinen so großen Widerstand wie die dicke (!) hier unten.« Aus der Tatsache, daß Herr Günther kein Wort der Kritik betreffs dieser abstrusen Anschauung äußert, muß man wohl schließen, daß auch der »Fachmann« der »Woche« an die »Erklärung« Gätkes glaubt. Dies wäre nun an sich noch kein Unglück. Das Bedauerliche dabei ist nur, daß eine derartig unsinnige Anschauung durch eine so viel gelesene Zeitschrift leider wieder in die weitesten Kreise getragen wird. Es ist hier wohl überflüssig zu bemerken, daß Fluggeschwindigkeiten von der angegebenen Größe nur erreicht werden könnten, wenn in der Flugrichtung des Vogels ein Wind von der betreffenden Geschwindigkeit weht. Es ist bekannt, daß die Windgeschwindigkeit mit zunehmender Erhebung von der Erdoberfläche im allgemeinen wächst und daß Windgeschwindigkeiten von 100 *km* in der Stunde und darüber nicht allzu selten sind. Ob aber Windgeschwindigkeiten von 300, ja von 400 *km* in der Stunde selbst in der gewöhnlichen Flughöhe der oben genannten Zugvögel wirklich vorkommen, ist wohl sehr zu bezweifeln!

AUS PARIS wird uns berichtet: »Die technische Kommission für Luftschiffahrt hielt Mittwoch den 3. Juni um 3 Uhr nachmittags eine Sitzung ab, in welcher die Prüfung der deponierten Schriften fortgesetzt wurde. Bis jetzt hat die Kommission nicht weniger als 248 Zuschriften geprüft, von denen ein großer Teil in ausländischen Sprachen abgefaßt ist. — Das Komitee des Aëro-Klubs hielt Donnerstag den 4. Juni eine Sitzung ab. Anwesend waren: M. M. Mallet, Henry Deutsch (de la Meurthe), de Chardonnet, Leys, Archdeacon, Jacques Balsan, Arnold de Contades, Graf de la Valette, Graf Castillon de Saint-Victor, Dubois. Den Vorsitz führte Graf de La Vaulx. Es wurde zunächst die Ballotage folgender neuangemeldeten Mitglieder vorgenommen: M. M. Baron de Berckheim, Huet, Herseut, Védrine und Testenoire. M. David und M. Saunière wurden in die Liste der Führer des Aëro-Klubs eingetragen. Graf de la Valette legte seinen Bericht über das Generalreglement des vom Aëro-Klub veranstalteten aëronautischen Wettbewerbes vor; dasselbe wurde genehmigt. Das Komitee beschloß hierauf, die Sportkommission mit der Organisation und der Durchführung der für den 14. und 28. Juni und 12. Juli angesetzten Wettbewerbe zu betrauen. Nach der Sitzung fand ein Dinêr-Conference statt, bei dem Wilfrid de Fonvielle einen mit großem Beifall aufgenommenen Vortrag über die Verhütung von Unfällen bei der Landung hielt.« — »Donnerstag den 21. Mai fanden vier Auffahrten statt. Um $^3/_4$10 Uhr vormittags erhob sich vom Park in Saint-Cloud, geführt von Graf de La Vaulx, der Ballon »Ariel« (800 m^3). Um 11 Uhr 20 Minuten stieg der »Archimède« (2000 m^3) auf. Im Korbe befanden sich: M. Melandri (Führer), M. Lahm und der schwedische Offizier Graf Hamilton. Um 3 Uhr 20 Minuten nahm der bloß 430 m^3 fassende Ballon »Iris« mit M. Boulengé und Mlle. Suzane Boulengé seinen Weg in die Lüfte. Mlle. Suzane Boulengé, ein zwölfjähriges Mädchen, hatte sich als Bewerberin um die Coupe der la Vie au Grand Air beworben, sie zog aber ihre Anmeldung im letzten Momente wieder zurück, da infolge der sehr geringen Luftströmung gar keine Aussicht war, die bis jetzt bestehende Bestleistung von Mlle. Savalle mit 408 *km* zu übertreffen oder auch nur annähernd zu erreichen. Zwei Minuten nach der »Iris« wurde der Ballon »Eden« aufgelassen (800 m^3). In der Gondel hatten Platz genommen M. M Leys, Janets und Georges Hamot mit seiner Frau. Die Landung erfolgte um 6 Uhr abends zwischen Plins und Aubergenville (Seine-et-Oise). Der Ballon »Iris« landete um 6 Uhr 30 Minuten auf der Insel von Rasny, knapp vor dem Schlosse.« — »Die wissenschaftliche Kommission des Aëro-Klubs hielt am 24. Mai eine Sitzung ab. Anwesend waren: M. M. Violle, Graf de Chardonnet, Wilfrid de Fonvielle und Georges Besançon. Den Vorsitz führte Prinz Roland Bonaparte. Die Versammlung nahm den Bericht über die Versuche mit dem Ballon »Lebaudy« zur Kenntnis. Hierauf gab M. Wilfrid de Fonvielle einige Details über die Konstruktion des Aërodroms an der Porte-Maillot. Zum Schlusse der Sitzung regte der Präsident eine allgemeine Diskussion über die Frage der relativen und der Eigengeschwindigkeit des Ballons »Lebaudy« an.«

DREI BILDER aus der Vogelperspektive, aufgenommen von Herbert Silberer im Ballon »Jupiter«, sind in unserer heutigen Nummer nebenstehend enthalten. Dieselben wurden am 14. Oktober 1902 gemacht, bei der

Fahrt, an welcher außer dem Genannten M. Emil Carton als Führer und der bekannte Wiener Maler Theo Zasche als Fahrgast teilnahmen. Die Auffahrt erfolgte um 3 Uhr nachmittags, als die Sonne schon ziemlich tief stand; daher die langen Schatten, welche auf dem ersten Bilde, »Abfahrt vom Klubplatz«, die Personen werfen. Die letzteren erscheinen auf dem Bilde in einer merkwürdigen, für den Nicht-Luftfahrer wohl sehr befremdenden Ansicht So sehen die auf der Erde Zurückgebliebenen, vom Ballonkorb betrachtet, aus; sie haben die Gondel losgelassen und sehen nun dem entschwebenden Ballon nach. Unter ihnen bemerkt man auf dem Bilde links vorne den Präsidenten und Fahrwart des Klubs, Victor Silberer, etwas

HERBERT SILBERER. 1. ABFAHRT VOM KLUBPLATZ. WIEN, OKTOBER 1902.

weiter rechts, im schwarzen Anzuge das Klubmitglied Herrn Dr. Josef Valentin, den bekannten Meteorologen und Hochfahrer. Die Aufnahme wurde übrigens gleich nach Verlassen der Erde, etwa in 12 *m* Höhe gemacht. Die anderen beiden Photographien stellen zwei Ortschaften dar, welche auf derselben Ballonfahrt in geringer Höhe passiert wurden. Der erste dieser beiden Orte ist Groß-Schweinbarth, in dessen Nähe schon einmal ein Ballon des Aëro-Klubs niedergegangen ist, und zwar am 10. November 1901, nach einer Fahrt, an der sich die Herren Victor Silberer (Führer), Mr. Oscar, Balduin Groller Karl Klinenberger und Herbert Silberer beteiligten. Die zweite der beiden abgebildeten Ortschaften, Schrick, 4 *km* nördlich von Gaunersdorf, wurde erst ziemlich spät abends photographiert, als die etwas verschleierte Sonne schon ganz nahe dem Horizont stand. Die kurze Schlitzverschluß-Momentaufnahme bei so schwacher Beleuchtung wurde nur durch ein lichtstarkes und bei voller Öffnung korrekt zeichnendes Objektiv wie Zeiss-Doppelprotar ermöglicht. Die verwendete Camera war die bekannte Lechnersche »Stella-Camera« 13×18. Bald nach der Überfliegung von Schrick landete der Ballon um 5 Uhr bei Sonnenuntergang in Mistelbach an der nördlichen Staatsbahn.

IN GUMPOLDSKIRCHEN haust ein Mann von sehr unliebenswürdigen Umgangsformen, der, als kürzlich der »Jupiter« des Wiener Aëro-Klubs auf seinem Acker landete, die Herren sehr ungnädig aufnahm und sie sehr unwirsch behandelte, weil sie gerade auf seinem Grundstücke niedergegangen sind. Es kann aber mit Befriedigung festgestellt werden, daß die gesamte übrige Bevölkerung der Marktgemeinde Gumpoldskirchen, die zur Landung herbeigeeilt war, sich gegen die Luftreisenden sehr freundlich und zuvorkommend erwies. Ja man nahm dem erwähnten groben Manne seine Haltung gegenüber den aus den Wolken gefallenen Wienern sogar allgemein sehr übel und verschiedene Besitzer der benachbarten Grundstücke sprachen direkt ihr Bedauern darüber aus, daß der Ballon nicht auf ihren Äckern gelandet sei, denn ihnen hätte das sogar große Freude gemacht. So schieden denn schließlich die Luftsegler noch mit den besten Eindrücken von Gumpoldskirchen, da das Betragen des Einen mehr als gutgemacht worden war durch die freundliche Aufnahme und Sympathie, welche alle anderen Bewohner den Gästen erwiesen hatten. Gleichwohl kam aber einige Tage nach der Landung an den Führer des Ballons Herrn

Herbert Silberer noch der nachfolgende Brief des Herrn Bürgermeisters Anton Wagner von Gumpoldskirchen, der beweist, daß an der Spitze des weltberühmten Weinortes ein Mann von Takt und weltmännischen Manieren steht. Das Schreiben des Herrn Bürgermeisters lautet: »Gumpoldskirchen, am 20. Mai 1903. Herrn Herbert Silberer, Wien. Euer Hochwohlgeboren! Wie seitens des gefertigten Gemeindeamtes in Erfahrung gebracht wurde, soll anläßlich der Landung mit einem Luftschiffe am 27. d. M. in Gumpoldskirchen der hiesige Fuhrwerkbesitzer K. B. Euer Hochwohlgeboren gegenüber angeblich in ungeziemender und roher Weise aufgetreten sein. Nachdem dieses Vorgehen eines hiesigen Gemeindeinsassen gewiß unangenehm empfunden wird, finde ich mich veranlaßt, Euer Hochwohlgeboren für das Ihnen widerfahrene Unrecht namens der Gemeinde das aufrichtige Bedauern auszudrücken und zu bitten, Euer Hochwohlgeboren wolle deshalb gegen die Bewohnerschaft Gumpoldskirchens keinen Groll hegen, da ja die Allgemeinheit nicht für die Fehler des Einzelnen verantwortlich ist. Hochachtungsvoll ergebenst Anton Wagner, Bürgermeister der Marktgemeinde Gumpoldskirchen.« — Wir danken dem Herrn Bürgermeister Anton Wagner im Namen des Wiener Aëro-Klubs herzlichst für seine vornehme Gesinnung und seine besondere Liebenswürdigkeit; der Gemeinde Gumpoldskirchen kann man aber zu einem solchen Oberhaupte nur gratulieren! Eine Gemeinde, die einen solchen Bürgermeister besitzt, befindet sich zweifellos in den besten Händen. Die besagte Liebenswürdigkeit hat allerdings den Herrn Bürgermeister nicht gehindert, den Luftschiffern nachträglich für den Schaden, den die dortige Bevölkerung selber auf einem Kartoffelacker angerichtet hat, ganz offiziell eine sehr gesalzene Rechnung zu präsentieren. Zieht man also die Bilanz der dortigen Landung, bei der die Grobheit des einen durch die Artigkeit des anderen ausgeglichen wurde, so bleibt aber immer noch eine sehr große Kostspieligkeit, weshalb es geboten erscheint, bei Landungen die Gegend von Gumpoldskirchen lieber zu meiden.

GUSTAVE WHITEHEAD hat wieder einen neuen Drachenflieger konstruiert, mit dem in nächster Zeit die ersten Probeversuche angestellt werden sollen. Über die Konstruktion des fraglichen Apparates werden in einer amerikanischen Zeitschrift folgende zum Teil etwas abenteuerlich klingende Angaben gemacht: Die Maschine soll komplett ausgerüstet ohne Führer ein Gesamtgewicht von 98 Pfund (= 44·4 *kg*) haben und dabei mit einem Gasolin-Motor versehen sein, der 12 Pferdekräfte leistet. Das Gewicht des Motors soll samt den Propellern bloß 45 Pfund (= 20·4 *kg*) betragen. Der Vortrieb des Apparates wird

HERBERT SILBERER. 2. GROSS-SCHWEINBARTH. WIEN, OKTOBER 1902.

von zwei gegenläufigen an der Stirnseite angebrachten Propellerschrauben von 4 Fuß 6 Zoll (= 2·7 *m*) Durchmesser erzeugt. Die Tragflächenkonstruktion ist nach dem Typus der letzten doppelflächigen Gleitmaschinen von Chanute und Herring gebaut; sie besteht aus drei gleich großen in der lotrechten Projektion rechteckigen, im Querschnitte schwach gewölbten Flächen, welche in einer Distanz von ungefähr 1 *m* senkrecht über einander auf einem parallelepipedischen Rahmen aufmontiert sind. Die Dimensionen der Tragflächen sind: Länge (senkrecht zur Flugrichtung gemessen) 18 Fuß, Breite (parallel zur Flugrichtung) 6 Fuß. Gesamttragfläche ca. 30 m^2. Das Tragflächengerüste ist auf einem wagenartigen Gestelle aufmontiert; dieses Gestell ist behufs Verminderung des Luftwiderstandes allseits mit Stoff überspannt und läuft nach vorn in eine keilartige Spitze aus. Das Gewicht der Tragflächenkonstruktion soll 38 Pfund betragen, das Gestell wiegt angeblich 60 Pfund. Whitehead hat bekanntlich schon im Jahre 1901 mit einem

einflächigen Drachenflieger experimentiert und will angeblich mit demselben auch bereits einen freien Flug von längerer Dauer erreicht haben. Dieser Drachenflieger wog nach den Angaben des Erfinders komplett 127 *kg*; die Tragfläche bestand aus einer vogelflügelartig geformten, schwach gewölbten Drachenfläche von 40 m^2 Inhalt und 11 *m* Spannweite. Die Rippen des Tragwerkes waren aus Bambusrohren hergestellt und mit Stahlspangen versteift; sie waren in Scharnieren beweglich, wodurch die Flügel leicht entfaltet und zusammengeklappt werden konnten. Zur vertikalen Steuerung diente eine 3 *m* lange vogelschwanzartig geformte Fläche, die gleichfalls zusammenfaltbar war. Die Steuerung in horizontaler Richtung wurde angeblich durch Variierung der Tourenzahl der beiden Propellerschrauben erreicht. Der horizontale Antrieb des Apparates wurde von zwei an der Stirnseite der Drachenfläche symmetrisch zu beiden Seiten angebrachten zweiflügeligen, gegenläufigen Schraubenpropellern von 1·8 *m* Durchmesser erzeugt. Die Antriebskraft für die Propellerschrauben lieferte ein angeblich 20 Pferdekräfte leistender Explosionsmotor, welcher mit Azetylengas gespeist wurde. Da die Gründe nicht bekannt sind, welche Whitehead zur völligen Umkonstruktion des Tragwerkes seines Apparates bewogen, läßt sich auch schwer darüber etwas aussagen, ob diese vermeintliche Verbesserung auch wirklich einen effektiven Vorteil gegenüber der früheren Ausführungsform bedeutet oder nicht. Vom technisch-konstruktiven Standpunkte aus bezeichnet der neue Drachenflieger Whiteheads jedenfalls einen Vorzug gegenüber seiner einflächigen Maschine. Man darf deshalb den bevorstehenden Versuchen mit dem neuen Drachenflieger mit Interesse entgegensehen und es wäre nur zu wünschen, daß, ganz gleichgültig, ob ein Erfolg erzielt wird oder nicht, über die bei den Experimenten gesammelten praktischen Erfahrungen ein fachmännischer und ausführlicher Bericht veröffentlicht würde.

»DIE REFORM«, eine vornehme und viel gelesene technische Zeitschrift »für alle Verkehrszweige«, bringt in ihrer letzten Nummer an erster Stelle einen illustrierten Artikel mit der Überschrift »Flugmaschine oder Ballon«. Da das Heft der »Reform« mit dem fraglichen Artikel am 1. April erschienen ist, weiß man nicht recht, ob die Redaktion ihren Lesern nicht etwa einen gelungenen Aprilspaß verschaffen wollte. Darauf weist jedenfalls die Tatsache hin, daß das erste dem Artikel voranstehende große Bild mit der Unterschrift »Dr. Bartons Luftschiff« auf dem Kopf steht. Die Aëroplanflächen, welche bei der Luftschiffkonstruktion Dr. Bartons bekanntlich unterhalb des Tragballons des Fahrzeuges angebracht sind, befinden sich auf dem fraglichen Bilde der »Reform« oberhalb des nur teilweise sichtbaren Ballons. Auf die Vermutung, daß sich der Autor damit bloß einen guten Aprilscherz erlauben wollte, scheint übrigens auch der Vermerk über seinem Artikel »Abdruck untersagt« deutlich und klar hinzuweisen. Als ob sich, ausgenommen die »Reform«, überhaupt noch ein ernstes Blatt hätte finden können, welches solch haarsträubenden Unsinn seinen Lesern vorzuführen gewagt hätte. Man merkt es deutlich in jeder Zeile, daß der Autor nicht das geringste Verständnis für die Fragen besitzt, über welche er unter Aufwand eines geradezu erschreckenden Wortschwalles zu schreiben sich erdreistet. Es sei hier nur ein Beispiel angeführt. Der »Fachmann« der »Reform« schreibt z. B. über Santos-Dumont: »Für den fortschrittlichen (!) Luftschiffer vom Schlage Santos-Dumonts ist somit der Ballon ein notwendiges Übel, dessen man sich so viel als möglich zu entledigen suchen muß, und tatsächlich zeigen die letzten Modelle seiner Flugmaschinen (!!) schon eine deutliche Annäherung (!?) an diese Ansicht.« Dies ist [illegible] nur in der erhitzten Phantasie des »Fachmann[illegible]orm« der Fall, in Wirklichkeit da[illegible]t bekanntlich heute noch immer ein [illegible]hänger des lenkbaren Ballons wie [illegible]h deutlich und klar aus der Tat[illegible]r gegenwärtig in seiner riesigen [illegible]ht weniger als vier Ballonluft[illegible]n von 261 m^3 bis zu 2010 m^3 Ausspruch Santos-Dumonts, der Tragballon sei bloß ein »notwendiges Übel«, ist und bleibt deshalb nichts weiter als eine leere Phrase ohne realen Inhalt. Daß der Autor des fraglichen Artikels der »Reform« auch in der Aviatik genau so bewandert ist wie in der Ballontechnik, erhellt wohl am deutlichsten aus seiner Bemerkung, Chanute habe »systematisch mit einem eigenartig konstruierten Drachenflieger« Versuche angestellt; während Chanute, wie heute schon fast jeder wißbegierige Laie in der Flugtechnik weiß, einzig und allein mit motorlosen Gleitmaschinen, nie aber mit einem Drachenflieger experimentiert hat. Den Gipfelpunkt der fachlichen Ignoranz stellt aber wohl die Behauptung dar, die »motorische Kraft« bei Lilienthals Gleitflügen hätte die »eigene Muskelkraft des Luftschiffers« geliefert!! Es ist nicht möglich, auf dem begrenzten hier zur Verfügung stehenden Raum alle weiteren tatsächlichen Unrichtigkeiten, respektive schiefen Anschauungen, welche sich noch weiter in dem fraglichen Artikel vorfinden, einer eingehenden Kritik zu unterziehen. Es ist jedenfalls im höchsten Grade bedauerlich, daß eine sonst ernste Zeitschrift ihren Lesern solchen Wust verworrener Anschauungen und grober tatsächlicher Unrichtigkeiten vorführt, statt die Aufklärung derselben zu fördern, und dies ist um so bedauerlicher, als ja doch gerade eine technische Zeitschrift viel dazu beitragen könnte, der heute in weiteren Kreisen noch immer herrschenden schier trostlosen Begriffsverwirrung in Sachen der Flugtechnik allmählich ein Ende zu machen.

SANTOS-DUMONT führte Donnerstag den 21. Mai wieder eine kleine Spazierfahrt mit dem neuen Ballonluftschiffe Nr. IX aus. Er fuhr von seinem Aërodrom in Neuilly zum Spielplatze des Polo-Klubs, wo er eine Zwischenlandung ausführte. Nach kurzer Zeit stieg Santos-Dumont zum zweiten Male auf und segelte wieder zum Aufstiegsplatze zu, in dessen Nähe er zur definitiven Landung schritt. Vor der Auffahrt ereignete sich ein Zwischenfall, welcher leicht zu einem schweren Unfall hätte führen können, falls das Geschehnis erst in der Luft sich zugetragen hätte. Das Luftfahrzeug war schon zum Aufstiege vollständig ausgerüstet und der Motor bereits in Gang gesetzt, als plötzlich der Tragballon sich rapid zu entleeren begann. Das Fahrzeug wurde sofort in die Halle zurücktransportiert und einer genauen Untersuchung unterzogen; dabei machte man die Entdeckung, daß eines der Ventile nicht vollständig schloß. Ein Arbeiter hatte beim Einsetzen des Ventils eine Holzklampe in demselben vergessen, wodurch die beiden Ventilflügel ein wenig offen gehalten wurden und infolgedessen das Gas entweichen konnte. Santos-Dumont ließ den Tragballon nachfüllen und führte dann die früher beschriebene Fahrt aus. — Der armierte Träger des »Santos-Dumont Nr. VII« ist nahezu fertig; er besitzt einen dreieckigen Querschnitt, hat eine Länge von 30 *m* und eine Höhe von 1·30 *m*. Der Vortrieb wird durch zwei Schrauben von je 4 *m* Durchmesser erzeugt; die eine Schraube ist am Bug, die andere am Stern des Trägers aufmontiert. Zur Vermeidung des Schlingerns des Luftfahrzeuges ist der 60pferdige Clément-Motor auf einem eigenen Träger, drei oder vier Meter unterhalb des Hauptträgers aufmontiert. Die Kraftübertragung von der Motorwelle auf die Propellerwelle erfolgt mittels Riemen. Der Inhalt des Tragballons wird mit 1257 m^3 angegeben; derselbe besitzt ellipsoïdale Form. Die Dimensionen des Tragballons sind: Länge 49 *m*, größter Durchmesser 7 *m*; die Zuspitzung ist also 1 : 7. Am Bug und Stern ist der Ballon durch eine konische Spitze abgeschlossen. Die Hülle besteht aus einer doppelten Lage französischer Seide; die Zerreißfestigkeit beträgt 2400 *kg* pro 1 *m*. Zur Herstellung der Hülle wurden einschließlich des Einschlags und der Nähte 820 *m* Stoff verbraucht. Das Gesamtgewicht der Hülle des Tragballons beträgt 238 *kg*. Der Ballon ist in drei getrennte Kammern geteilt, deren jede einen Inhalt von 419 m^3 besitzt. Die beiden Zwischenwände sind aus nicht gefirnißter Seide hergestellt und wiegen 7 *kg*. Der Tragballon ist mit zwei Ballonets von ungleichem Inhalt ausgerüstet; dieselben sind ungefähr in der Hauptachse des Tragballons angebracht und kommunizieren mit einander durch einen Schlauch. Die

Oberfläche der beiden Ballonets beträgt 140 m^3, das Gewicht ist 28 *kg*. Der komplett ausgerüstete Tragballon hat ein Gewicht von 363 *kg*. Der armierte Träger ist vermittels 102 Stahldrähten Nr. 6 mit dem Tragballon verbunden. Um das Schlingern des Ballons möglichst zu verringern, will Santos-Dumont am vorderen und rückwärtigen Ende des armierten Trägers zwei Paare von drehbaren Flächen von je 2 *m* Länge und 2 *m* Höhe, also einem Inhalte von 4 m^2 anbringen. Die Bewegung der Flächen soll durch einen Hebel erfolgen in ähnlicher Weise wie beim Geschwindigkeitsschalter der Automobile. Das vertikale Steuer hat eine Fläche von 8·5 m^2. Die ersten Versuche mit dem »Santos-Dumont Nr. VII« sollten bereits in der ersten Juniwoche erfolgen. — Mittwoch den 10. Juni führte Santos-Dumont wieder eine kurze Spazierfahrt mit dem kleinen Ballonluftschiffe aus. Er stieg um 4 Uhr 50 Minuten von seinem Aërodrom auf, kreuzte eine Zeitlang über Bagatelle und steuerte dann sein Fahrzeug in der Richtung des Polospielplatzes. Hierauf fuhr Santos-Dumont wieder zu seinem Aërodrom zurück, wo die Landung glatt bewerkstelligt wurde. Santos führte diesmal die Fahrt ganz frei, ohne herabgelassene Schleifleine aus. Nach der Landung wurde der Tragballon entleert und in das aëronautische Atelier Lachambres in Vaugirard transportiert, wo er neu gefirnißt wurde. Samstag den 13. Juni wurde die neu gefirnißte Hülle des »Santos-Dumont Nr. IX« wieder in die Ballonhalle zurückgeschafft und sofort frisch gefüllt. Sonntag den 14. Juni fuhr Santos-Dumont mit seinem kleinen Ballon zum nahen Rennplatze in Long-Champs, wo er mitten unter den zahlreichen Zuschauern glatt landete. Nach kurzem Aufenthalte stieg Santos wieder auf und steuerte sein Fahrzeug zur Ballonhalle zurück. — Santos-Dumont arbeitet jetzt eifrigst an der Auftakelung seines neuen größeren Fahrzeuges. Die Füllung des Tragballons des »Santos-Dumont Nr. X« wurde bereits Mittwoch den 10. Juni vollendet. Es erfolgt nun die Aufhängung des armierten Trägers, auf dem der 60pferdige Motor samt den zwei Propulsionsschrauben aufmontiert ist. Santos hofft mit den Arbeiten in etwa einer Woche fertig zu sein, worauf bei günstigem Wetter sofort mit der Erprobung des neuen Fahrzeuges begonnen werden soll.

KÄTHCHEN PAULUS, die bekannte deutsche Berufsluftschifferin, ist Ende Mai zum ersten Male nach Wien gekommen, um da vom »Englischen Garten«, dem großen Vergnügungsplatze im Prater, aus einige Auffahrten zu machen. Die erste Auffahrt war für Mittwoch den 27. Mai angesetzt und wurde auch schon am Mittag dieses Tages mit der Füllung ihres kleinen, 350 m^3 fassenden Ballons auf dem Platze vor dem Römersaale und knapp neben dem Riesenrade begonnen. Als aber um ein Uhr die polizeiliche Kommission erschien, zu welcher von der Behörde der Präsident des Wiener Aëro-

HERBERT SILBERER. 3. SCHRICK. WIEN, OKTOBER 1902.

Klubs, Victor Silberer, als Sachverständiger eingeladen war, zeigte sich, daß der gewählte Aufstiegplatz wegen der ihn umgebenden Baulichkeiten und hohen Bäume überhaupt sehr ungünstig, ganz besonders aber dadurch für den Aufstieg sehr gefährlich sei, weil der ohnehin geringe verfügbare Raum noch durch einige hohe Maste und ein ganzes System von Beleuchtungsdrähten derart durchzogen sei, daß tatsächlich zwischen den Masten und Drähten eine viel zu schmale Luftsäule zur Auffahrt übrigbleibe, weshalb schon beim geringsten Luftzuge ein glattes Hinauskommen des Ballons sehr schwer zu bewerkstelligen sei. Der Sachverständige gab daher das Gutachten ab, daß ohne eine Versetzung der Masten und Auseinanderrückung der elektrischen Leitungsdrähte die Auffahrt des Ballons auf dem Platze vor dem Römersaale nicht stattfinden könne, da die beiden hohen Maste, welche die Beleuchtungskabel tragen, sowie diese Kabel selbst eine bedeutende Gefahr für die Luftschifferin und

ihren Ballon bilden würden. Fräulein Paulus behauptete zwar, daß sie die Beleuchtungsmaste nicht behindern und erklärte sich mit der Wahl des Aufstiegplatzes einverstanden. Die polizeiliche Kommission untersagte jedoch den Aufstieg auf Grund des Urteils des Sachverständigen. Infolgedessen mußte die Auffahrt am 27. Mai unterbleiben, da eine Verlegung der ganzen elektrischen Anlage nicht binnen wenigen Stunden bewerkstelligt werden konnte. Am nächsten Tage ließ dann die Direktion des »Englischen Gartens« die entsprechenden Änderungen vornehmen, und als am Samstag die Kommission neuerlich an Ort und Stelle erschien, konnte die Bewilligung erteilt werden, allerdings noch immer unter Mahnung zur besonderen Vorsicht beim Aufstiege, weil der Platz unter allen Umständen solche erfordert. Käthchen Paulus ist dann am Pfingstsonntag und Pfingstmontag bei regnerischem Wetter, aber beide Male bei fast völliger Windstille aufgestiegen und beide Male sehr glatt gelandet; am ersten Tage bei Langenzersdorf, am zweiten Tage bei Kagran. Das »Fremden-Blatt« berichtet über die beiden Aufstiege wie folgt: »Das großartige Pfingstprogramm wurde in »Venedig« durch die Aufstiege der berühmten deutschen Luftschifferin Käthchen Paulus in sensationeller Weise ergänzt. Trotz des unsicheren Wetters stand die mutige Aëronautin weder am Pfingstsonntag noch am Pfingstmontag von der Luftfahrt ab. Das massenhaft angesammelte Publikum umstand den Manövrierplatz vor dem Römersaale in dichten Scharen und verfolgte aus nächster Nähe die instruktiven Vorbereitungen zum Aufstiege, der jedesmal ohne die geringste Störung und elegant vor sich ging. Am Sonntag hob sich der Ballon sofort nach dem großen Gewitter in die Höhe. Mit bewunderungswürdiger Ruhe und Sicherheit traf Käthchen Paulus jedesmal die Anordnungen, und stürmische Bravorufe ertönten, als der Ballon sich imposant emporhob und die mit einer kleidsamen blauen Männertracht und einem Barett bekleidete Luftschifferin frei über dem festtäglich belebten »Venedig« in ganzer Gestalt sichtbar wurde. In einem winzigen Korbe, der kaum zum Stehen Raum gab, trat Käthchen Paulus jedesmal die Fahrt an und warf Ansichtskarten aus, denen das Publikum förmlich nachjagte. Da die Luftschifferin in Wien fremd ist, ordnete die Direktion an, daß ein Automobil den Ballon verfolge, um eventuell beim Abstiege zu assistieren. Am Sonntag mußte das Automobil, als Käthchen Paulus in ihrem Ballon die Donau kreuzte, die Verfolgung aufgeben. Die Landung erfolgte glatt in Langenzersdorf. Am Pfingstmontag ließ sich Käthchen Paulus nach kurzer ungestörter Fahrt über den ganzen Prater und die Donaustadt nächst Kagran herab. Das Automobil hatte über die Reichsbrücke den Ballon verfolgt und war zur Stelle, als die Landung erfolgte In wenigen Augenblicken war der Ballon vollständig entleert und auf dem Automobil verpackt, mit dem auch Fräulein Paulus die Rückkehr nach »Venedig« antrat. Hier traf sie schon um ½8 Uhr abends ein und wurde vom Publikum stürmisch begrüßt. Vom Riesenrad konnten der Aufstieg, die Fahrt und der Abstieg in jedem Stadium ausgezeichnet gesehen werden.« — Donnerstag den 4. Juni folgte ein dritter Aufstieg, diesmal bei lebhafterem Winde. Der Ballon flog über Matzleinsdorf nach Laxenburg, wo er sich so weit senkte, daß er die Bäume streifte. Die Aëronautin warf aber Sand aus und fuhr weiter. Die Landung erfolgte dann nächst dem Rennplatz in Kottingbrunn unter schwierigen Verhältnissen, da der Ballon vom Winde in großer Schnelligkeit über die Äcker gestreift und sprungweise fortgetrieben wurde, so daß die unerschrockene Luftschifferin eine ziemlich unangenehme Schleifung mitzumachen hatte. Mit Hilfe von fünf Leuten konnte der Ballon endlich festgehalten werden. Das Automobil, welches von »Venedig« aus die Verfolgung aufgenommen hatte, kam 10 Minuten nach der Landung zur Stelle. — Samstag den 6. Juni stieg die Luftschifferin abermals auf, die Landung erfolgte diesmal nach kurzer Fahrt bei Rannersdorf nächst Schwechat. — Die Luftschifferin Käthchen Paulus hat sich in Wien nicht bloß durch ihre Beherztheit, sondern auch durch ihr einfaches, bescheidenes Auftreten rasch die Sympathien des Publikums erworben. Sie macht keine Faxen und Mätzchen, sondern vollführt ihre Aufstiege einfach und ohne überflüssige Zutaten. Ihr Aufsteigen auf einer bloßen kleinen Plattform, einem lediglichen runden Korbboden ohne Seitenwände, beziehungsweise mit einem nur etwa zehn Zentimeter hohen Rande, ohne Anker und ohne Schleifleine ist schon bei halbwegs bewegter Luft zweifellos eine Leistung, zu der besonderer Mut und Entschlossenheit, große körperliche Geschicklichkeit und physische Widerstandsfähigkeit gehören. Es wird genug sonst mutige Luftschiffer geben, die bei etwas Wind eine Landung mit einem so unvollkommenen Apparate und ohne die schützenden Wände des regelrechten Korbes sicher nicht sehr gerne unternehmen würden, und es ist auch zweifellos, daß die Gefahren einer solchen Landung bei flottem Winde für den Luftschiffer vielfach größer sind als unter normalen Verhältnissen, beziehungsweise mit einem gehörig ausgerüsteten Ballon.

ZUSCHRIFTEN.

Cilli, am 2. Mai 1903.

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Es läßt mir keine Ruhe. Ihr geschätztes Blatt brachte kürzlich einiges, worüber ich gar zu gerne gleichfalls ein Wort mitreden möchte, wenn Sie es gütigst erlauben.

Ihre köstliche Unterscheidung zwischen Laien und »Flugtechniker« hat mich famos unterhalten, und ich habe herzlich darüber gelacht. Trotzdem will ich Ihnen im Vertrauen mitteilen, daß auch ich mich für so ein·n »Flugtechniker« halte! Ich kann zwar noch nicht fliegen (weil ich eben kein Vehikel dazu habe), aber ich bilde mir ein, daß ich es aus dem ff verstehe, wie es zu machen sei. Die Bescheidenheit selber! — Nicht wahr?

Doch Scherz beiseite. Im Aufsatze Némethy heißt es, daß »der Vogelflügel beim Niederschlag nach hinten, beim Aufschlag nach vorne aufgedreht ist«. Hienach müßte man annehmen, daß der Vogel selbsttätig die Flügel bei jedem Auf- und Niederschlage dreht.

Nachdem auch ich mir den Vogelflug als Vorbild einer Flugmaschine genommen habe und daran schon länger arbeite, als mancher Mensch alt ist, so wird man mir wohl glauben, daß ich mir das Studium des Vogelfluges sehr angelegen sein ließ und denselben noch immer bei jeder Gelegenheit, die sich mir bietet, beobachte. Soweit wäre daran eigentlich nichts Besonderes, denn das werden gar manche tun, denen das Fliegen im Kopfe steckt. Da man aber dabei sehen und denken muß, weil die Vögel nicht zu uns reden, so kommt nach meiner Anschauung alles auf das richtige Sehen und richtige Denken an.

Was nun ich bei diesen Beobachtungen herausgebracht habe, ist: daß der Vogel gar nicht daran denkt seine Flügel beim Fliegen zu drehen — wahrscheinlich wäre es ihm auch zu ermüdend — sondern er bewegt sie einfach auf und ab, das übrige tut der Flügel selbst. Es ist das zwar ein Streitfall, weil man keine, den ungläubigen Gegner überzeugende Beweise für diese Annahme beibringen kann; aber einige Argumente möchte ich doch ins Treffen führen.

Jeder Vogelflügel zeigt, wenn man ihn untersucht, oben eine Menge von größeren, bis zum Knochen oder Arme des Vogels immer kleiner werdende Auflagen von Federn, während unten am Flügel diese Auflagen beinahe gänzlich fehlen.

Was ist nun die Folge dieser Konstruktion?

Einfach die, daß sich die Flügel beim Aufschlagen infolge Fehlens des Widerstandes nach abwärts neigen und so eine schiefe Fläche bilden, an welcher die Luft abstreicht und welche dem Vogel den Vortrieb verleiht. Beim Niederschlagen jedoch finden die Flügel durch jene oberwähnten Federauflagen einen Widerstand; sie können sich nicht hinauf biegen, sondern bilden eine Fläche, welche wagrecht auf die Luft drückt und so den Auftrieb oder das Emporheben des Vogels bewirkt.

Ein Aufbiegen der äußersten Spitzen der Schwungfedern findet wohl statt, dürfte aber wohl hauptsächlich zur Stabilität des Fluges beitragen.

In der Macht des Vogels liegt es nun, wenn er z. B. in horizontaler Linie rasch fliegen will, ohne sich weiter emporzuheben, den Aufschlag der Flügel zu forcieren, während der Niederschlag weniger energisch, daher weniger wirksam erfolgt. Das Gegentheil erfolgt, wenn er sich rasch erheben will. Er wird den Flügelniederschlag kräftig ausführen, hingegen das Aufschlagen matter. Bekanntlich müssen ja die Vögel auch erst das Fliegen lernen, wozu ihnen allerdings der angeborne Instinkt als guter Lehrmeister an die Hand geht.

Etwas zutreffender mögen in den erwähnten Ausführungen die Worte über den Flug der Fledermaus sein; darüber will ich nicht urteilen.

Hochachtungsvoll

H. Kott.

—

Brünn, 2. Juni 1903.

Geehrte Redaktion!

Im Hefte Nr. 6 Ihres Blattes bringt ein Artikel; »Nach dem Radflieger der Ringflieger« von Herrn Paul Pacher Unrichtigkeiten aus meinem Vortrage und sucht sie durch falsche Rechnungen zu begründen.

Mein Ausspruch: »Bei dynamischen Flugmaschinen vermag der Motor für je 1 HP-Leistung zuverlässsig rund 20 *kg* Bruttotragkraft zu erzielen,« beruht auf dem Ergebnisse zahlreicher, praktischer Versuche.

Mit einer kleinen Luftschraube von 0·9 *m* Durchmesser erzeugte ich bei $^1/_{16}$ HP Betriebskraft 1·2 *kg*, mit einer größeren Schraube von 3·5 *m* Durchmesser bei $3^1/_4$ HP Betriebskraft 65 *kg* Auftrieb, wobei selbstverständlich immer eine der Konstruktion praktisch angepaßte Geschwindigkeit und eine zweckmäßige Neigung und Wölbung der Tragflächen benützt wurde. Wenn die Schraube im Durchmesser zehnmal größer gemacht wird, muß ceteris paribus ihre Tourenzahl zehnmal kleiner genommen werden, damit eine günstige Umlaufsgeschwindigkeit eingehalten sei.

Professor Georg Wellner.

Der Turbinenflieger.

Sehr verehrliche Schriftleitung!

Der Schrecken eines Flugtechnikers, dessen wohlberechnete Flugmaschine beim praktischen Versuch trotz festester Überzeugung und kräftigster Motorarbeit auf einmal absolut nicht »steigen« will, kann kaum größer sein als der meine, den ich bei der Lektüre des Berichtes über Professor Wellners neuen Ringflieger in Ihrem geschätzten Blatte empfand, weil ich darin als das Wesentlichste meine sorgfältigst geheimgehaltene Erfindung: »Stabilität mittels ringförmiger Anordnung der Tragflächen« bereits erfunden und gedruckt veröffentlicht sehe! Wohl unterscheidet sich mein Ringflieger, den ich übrigens als »Turbinenflieger« bezeichnet habe, in den Einzelheiten wesentlich, doch das Hauptmerkmal, die ringförmige Anordnung von Drachenflächen, womit eigentlich die Kardinalfrage des dynamischen Flugproblems, die Stabilität, gelöst scheint, ist nicht mehr mein alleiniges geistiges Eigentum. Mit dem »Patent« ist's also auch nichts. Ein solches hat übrigens selbst für das beste Projekt keinen Wert. Eine Flugmaschinenerfindung schützt sich selbst durch die Natur ihres Wesens, denn jeder Erfinder, der nicht übrige 30.000 fl. hat — die übrigens für dynamische Flugmaschinen bereits ebenso »stereotyp« geworden sind, wie die »40 HP« — muß das vollkommen richtig befundene Resultat seiner ganzen Berechnungen über Stirnwiderstand, Auftrieb etc. noch mit dem Erfahrungskoeffizienten: »Geldfrage« multiplizieren, wo dann eine runde, wunderschöne Null herauskommt, denn die Gefahr, daß ein Kapitalistenkonsortium hergeht und »heimlich« Flugmaschinenprojekte »verwertet«, hat, wie die Erfahrung lehrt, noch keine allzu großen Verheerungen angerichtet.

Veranlaßt durch die Veröffentlichung über Professor Wellners Ringflieger, will auch ich mein Turbinenfliegerprojekt resigniert preisgeben und schließe dessen Beschreibung unmittelbar an.

Da verschiedene Einzelheiten folgender Beschreibung nicht mehr sein sollen, als zu spezieller Vervollkommnung anregende Ideen, sind Dimensionsangaben unterlassen, und wenn Zahlen vorkommen, sind sie approximativ und haben nur den Zweck, statt figürlicher Darstellung das Verhältnis der Größen untereinander (wie Länge zur Breite u. s. w.) beiläufig zu veranschaulichen.

Der »Turbinenflieger« besteht aus zwei nebeneinander angeordneten sogenannten Luftturbinen, die im entgegengesetzten Sinne um eine vertikale Achse rotieren.

Jede solche Luftturbine stellt eine ringförmige Anordnung vieler (etwa 30—50) sehr langer und sehr schmaler, radial-horizontal und in der Bewegungsrichtung feinspitzwinkelig gestellter Tragflächen aus leichtem Material dar, die im Querschnitt eine sehr schwache Krümmung zeigen.

Der Luftwiderstand, beziehungsweise der Auftrieb einer solchen Tragfläche ist bekanntlich um so größer, je mehr deren parallel zur Bewegungsrichtung liegende Dimension im Verhältnis zur größeren, vertikal zur Bewegungsrichtung liegenden Dimension abnimmt, d. h. je schmäler sie in der Bewegungslinie und je breiter sie gegen die Bewegungslinie ist. Diese Verhältnissteigerung zwischen Breitseite und Schmalseite ist nach der unten angegebenen Konstruktionsweise in sehr hohem Grade zulässig.

Die durch die ringförmige Tragflächenanordnung bewirkte Stabilität des Turbinenfliegers ist in der Weise steigerungsfähig, daß dieser »Ring« im Verhältnis zu seinem Durchmesser möglichst schmal sei. Da nun die Breite dieses Ringes durch die Breitseite einer solchen Tragfläche bestimmt ist und diese Breitseite, wie eben klargelegt wurde, eine möglichst große Dimension haben soll, so muß naturgemäß dieser Tragflächenring einen verhältnismäßig sehr großen Durchmesser (etwa 10 *m*) haben und die praktische Ausführung eines solchen Luftturbinenrades wäre nach der herkömmlichen Konstruktionsart für Tragschrauben — was ja auch die beschriebenen Luftturbinen sind — unmöglich.

Der erforderliche große Umfang der Turbinenräder, durch welchen ein weiterer erforderlicher Umstand, nämlich große Abstände zwischen den einzelnen Tragflächen bewirkt wird, bedingt nun eine besondere, eigenartige Konstruktion zur Befestigung und Versteifung der Tragflächen. Diese Befestigung in der angeführten radialen und sonstigen Weise erfolgt mittels eines ringförmigen Rahmengerüstes, das im Querschnitt einem Trapez oder stehenden Vieleck von beiläufiger Höhe: 3 und Basis: 1 gleicht. In diesem Gerüstring sind nun die gegen die Rotationslinie feinspitzwinkelig aufgedrehten Tragflächen nicht hintereinander in einer Ebene, sondern abstufend untereinander mittels dünnen Stahldrahtes verspannt und versteift. Das ganze Flächensystem eines Turbinenrades liegt demnach nicht wie bei Wellners Ringflieger in einem geschlossenen Kreis, sondern in einer Schraubenlinie von einer vollen Ganghöhe. Hiedurch soll der wichtigsten Anforderung für Luftaktionsflächen entsprochen werden, daß jede solche der 30 - 50 Tragflächen stets auf frische Luft trifft, das heißt auf eine im Zustand völliger Ruhe befindliche, nicht aufgewirbelte Luftschichte.

Die Luftturbinenräder haben keine Welle und nur zum Schutze gegen Bruch infolge zentrifugaler Wirkung eine speichenartige, zentral-tangentiale Versteifung aus dünnen Drähten.

Der Versteifungsringrahmen, der das Tragflächensystem enthält, ist am inneren Umfange seiner Basis entweder als Gleitschiene oder Lagerrinne ausgebildet zur Aufnahme von Gleitschuhen, beziehungsweise Kugeln, Rädern oder sonstigen Rollkörpern, auf welchen die im besonderen Sinne ausgeführten Tragarme, an denen das

Untergestell mit Kraftspender und Bemannung hängt, aufliegen und während der Rotation gleiten oder rollen.

Gleitschuhe und Gleitschiene sind nach Art der Girardschen Gleitbahn aufzufassen, doch wäre statt des Preßwassers Dampf in die Gleitschuhkammer einzuführen, wodurch der Schuh von der Schiene abgehoben und die Reibung fast gänzlich aufgehoben wird.

Dampf ist überhaupt als zuverlässigstes Betriebsmittel, entgegen den leicht versagenden Explosionsmotoren, vorgesehen, denn absoluteste Zuverlässigkeit des Motors bedeutet die Lebensfrage des Turbinenfliegers. Deshalb muß auch von der Zylinder- und Kolbenmaschine entschieden abgegangen werden. Diese birgt mit ihrer Komplikation von beweglichen Teilen eine noch viel zu hohe Summe von Bruchgefahrchancen.

Die Dampfturbine wäre der einzig brauchbare Motor zum Betriebe des Turbinenfliegers, wenn sie bei entsprechender Leistung leicht genug gebaut werden könnte. Beim Turbinenflieger angewandt, bestünde sie lediglich aus einem Dampfkessel und einem Dampfleitungsrohr; jede der beiden Luftturbinen ist gleichzeitig als Dampfturbinenrad ausgebildet, indem der äußere Umfang der Basis des Ringrahmens mit radialen Turbinenschaufeln versehen ist, auf welche der Dampf mittels des Leitungsrohres einwirkt, und die beiden Turbinenräder werden solcherart in entgegengesetztem Sinne in Rotation versetzt, wodurch der Turbinenflieger in Schwebezustand versetzt wird.

Der Vortrieb erfolgt durch Neigen der Achse gegen die Bewegungsrichtung und soll dieser Neigungswinkel während des Fluges regulierbar sein, wodurch Steigen und Fallen bewirkt wird.

Die seitliche Steuerung erfolgt durch einseitige Kraftwirkung der einzelnen Turbinenräder mittels Drosselventilen in den Zuleitungsrohren.

Beim Durchfliegen von Kurven der Flugbahn bewirkt diese Art der seitlichen Steuerung selbsttätig die erforderliche Neigung gegen den Krümmungsmittelpunkt.

Archytas.

(Abgedruckt zur Erheiterung der Leser und um zu zeigen, was alles unser Papierkorb zu schlucken bekommt.)

P. T.

Um Ihnen zu zeigen, dass ich in einem Briefe vom 6./XII. 902 keine Unwahrheit geschrieben habe, erkläre ich meine painliche Zurückhaltung in der Sache darin, dass erstens nur gesunder, mit Geduld vereinter normaler Menschenverstandt dazu gehört, zweitens die Regierungen dazu vorbereitet sein müßen, wollen dieselben nicht dadurch mit einem Chaos von Verwirrungen überrascht sein, die ich eben aus eigener Empfindung wahrgenommen und daher ungeschäuert dem allgemeinen Wohle zum Besten bringe. — Die Zuhilfenahme ausländischen Materials, sowie erprobte Fachmänner (Maschinentechniker), welche meines Wissens auch auf Nordwestlich, Deutschem Boden zuhause sind, ohne Rücksicht darauf, ob es geheim oder öffendlich ohne Patentschutz ausgeführt wird, da es wohlweislich in der Natur liegt, dass diese Luftschiffmaschine alle Welten beherscht, wenn es nur dem hier folgenden Wortlaute nach einstudirt, gepland und ausgeführt wird, vorausgesetzt natürlich, dass sich die Regierungen nicht dagegen sträuben, etwas was kein Gesetz kennt, als Wiegenkind ausreifen zu lassen.

Mein kürzest gefaßte schriftliche Vorstellung darüber ist folgende:

Aus der Augenweide eines im Fluge befindlichen Vogels, empfängt man das Gefühl des Fliehens, daher nehme ich meinen Willen vorerst selbst zu Hilfe und setze denselben in ein aus Pampusrohren gesetzten Skelette, zu einem Zigarrenförmigen Wagon; am Boden deßelben sind jedoch diese Pampusrohre, da dieselben Hohl sind mit Stahlstäben durch zogen (kann auch leichteres Metall sein) jedes einzelne Skelettfeld mit bestem Segeltuch umspannt, nach allen Seiten Auslugfenster. Dieser somit Luftdicht verschlossene Wagen ist in 3 Gäge nach vorne zu theilen, der Mittelboden und beide Seitenböden mit Fallthüren zu versehen, Innenseite mit Umklappsitzen und Anschnallriemen versehen, der Mittelgang mit dem Motor unter folgenden Bedingungen und Bestimmungen aufgestellt. Zuerst leichtestes Eigengewicht zum Verhältniß der nothwendigen Kraft, welche zum Druck (wechselnder Stoßdruck in der gewünschten Flugrichtung) das Herz und die Seele der Flugtechnik bildend; Zur Hauptachsenbewegung u. zw. in allen seinen Teilen präcise und ingenieus wirkend. Speisung des Motors die gegenwärtig praktischeste Erfahrung.

Nachdem dieser Motor steht, gebe ich nach Vorne die Richtung des Wagons, in der Mitte oder unten eine Querachse (Transmissionsträger) hier bezeichnend, da ungleich an verschiedenen Punkten wirkt und zwar zuerst genau unterhalb des Wagons eine Art Centrifugal Flügeltret-Einrichtung nach unten (Schaufelartig) vom Boden hebend (durch Luftverdrängung) dienen, nachdem diese Flügel in einander durch Wechselachsen derart konstruirt sind, dass sie nach vorne die Luft durchgleiten, nach ab und rückwärts die Luft verdrängen im Raume der gesammtkörper-Zuläßigkeit die Größe haben, auf ebenen Terrain, zu Wasser und in den Lüften thätig, eine ununterbrochene Triebkraft bilden.

An der Wagonshauptdoppelachse sind weiters zu beiden Seiten des Wagons mit Gas gefüllte Polsterräder (Ballonräder) im Skelette entweder aus gebogenem Holze oder spanischem Rohre mit Kautschuckseide überzogen zur Erleichterung des Ganzen zugleich dienend in jeder Hinsicht. — Außerhalb dieser beiden Ballonräder sind an der Wagonhauptachse Windmühlräder, welches jedes Fach für sich derart eingreifend konstruirt, dass es nach vorne die Luft durchgleitet, nach ab, rückwärts und beiden Seiten die Luft verdrängt, somit auch am Wasser zu Land und Luft gegen Sturm alles verdrängt und stets das Gleichgewicht aufrecht hält.

Ueber dieses Ganze sind nun zur Bekrönnung mit dem Motorachsentrieb durch Stäbe verbunden jedoch in Zellen aufgebaute Flügel (Vogelähnlich) mit Gas gefüllt nach beiden Seiten zum mäßigen Flügelschlag eingerichtet, da selbe eine riesen Spannweite haben, auch zum anlegen an den Körper konstruirt (Terrainverhältniße zumeist macht dies zum Gebote) jedoch ohne Gasverlust.

Ein in Zellen gebauter, ebenfalls mit Gas gefüllter nach rückwärts aus dem Wagon ziehender Schweif (ähnlich den Taubenschweif) einziehbar, und eine oberhalb des Wagons angebrachte Reserve Balonskelette durch Speisung eines innen befindlichen Ofens beschließt nun mein generalisirt gefaßtes Thema über Flugtechnik, an der ich mein ganzes Wissen und Können durch keine Traumdeutung eingesetzt, sondern überzeugt durch Land, Leute und Gesetz bin, dass man es heute für keine Zauberei mehr ansehen kann nur müßte an dem Orte wo es geschaffen wird mein gar zart veranlagtes Naturgesetz um efentueller Schwirigkeit aus dem Lexikon meines Naturwunders zu entnehmen sein an dem nicht zu zweifeln, die Gegenwart wie die Zukunft gleich geschaffen ist, jedes einzelne Menschenleben, sowie Naturwesen nur verlängert was allein gewiß nicht zu verachten, wenn auch gewisse Schwächen im Menschen dadurch verjagt eine Verjüngung der Weltall herbei gezogen wird.

Ich bitte schließlich Weiber und Papierkorb dieses mal dem Setzer dieser Zeilen zu verzeihen.

Hochachtend im vorhinein besten Dank für die Veröffentlichung in ihrem geschätzten Blatte

Gottfried Ferd. Turtl
in Firma: G. Freytag & Berndt Wien.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

BRIEFKASTEN.

A. M. in Z. — Ein neueres Werk über Drachen ist »Les cerfs volants« von J. Lecornu. Verlag von Nony & Cie., Paris 1902.

T. W. in B. — Pénaud starb im Jahre 1880, kaum 30 Jahre alt; seine Versuche mit dem »Planophore« sind im »Aéronaute« von 1872 eingehend beschrieben.

LT. O. in Magdeburg, — Über den internationalen Kongreß über Luftschiffahrt, welcher im August 1893 in Chicago abgehalten wurde, ist ein erschöpfender Bericht unter dem Titel »Proceedings of the international conference on aerial navigation« im Verlage von »The american engineer and railroad Journal«, New-York 1894, erschienen.

J. M. in U. — Glaisher fand eine durchschnittliche Temperaturabnahme von $4^1/_2$ Graden auf 1000 *m* Erhebung. Neuere nach verbesserten Methoden angestellte Bestimmungen ergaben ein viel stärkeres Temperaturgefälle. Die Temperaturabnahme wird mit zunehmender Höhe immer stärker und beträgt schließlich fast 10 Grad auf je 1000 *m*.

J. W. in M. — Die Nachricht über den neuen Motor des Amerikaners Ede, welche die »Reform, Zeitschrift für alle Verkehrszweige« in ihrem ersten Aprilheft 1903 bringt, ist mit großer Vorsicht aufzunehmen; dasselbe gilt auch betreffs der Angaben über die Apparate von Maxim, Hargrave, Ader, Langley und Chanute, da die meisten derselben unrichtig sind.

M. B. in Wien. — Es ist allerdings für die Fachwelt lächerlich, daß man den kleinen Ballon der Luftschifferin Paulus in den Zeitungen als »Riesenballon« ankündigte, während wohl heute auch schon die Laienwelt weiß, daß ein Ballönchen von nur 350 Raummetern bloß ein Zwerg, aber kein Riese sei. Die Schuld an dieser jedenfalls bestgemeinten, aber herzlich schlecht gemachten Reklame trifft jedoch in diesem Falle wohl schwerlich die Luftschifferin, sondern die Verwaltung des Englischen Gartens, von der die Ankündigungen ausgegangen sind.

PROF. G. W. in Brünn. — Das Sachliche Ihrer Zuschrift haben wir veröffentlicht; die darin enthaltenen groben Ausbrüche Ihres Unmutes über den Kritiker haben wir aber in Ihrem eigenen Interesse weggelassen. Desgleichen die wegen der Aufnahme der Pacherschen Zuschrift gegen uns selbst gerichteten ungezogenen Bemerkungen, deren Empfang wir hiemit gerne quittieren. Doch bedürfen wir keiner Ratschläge für die Leitung unseres Blattes, und Ihren Zorn halten wir der gekränkten Erfindereitelkeit zu gute, gegen die wir stets die weitestgehende Nachsicht auf dem Lager halten.

A. R. in K. — Zufolge der Bestimmungen der ständigen internationalen Kommission für Luftschiffahrt in Paris soll der Inhalt des Ballonnets eines Ballonluftschiffes wenigstens gleich sein der maximalen relativen Ballastierung, welche man erreichen kann. Unter relativer Ballastierung versteht man das Verhältnis des ausgeworfenen Ballastes zum gesamten Gasauftriebe des Ballons, welcher bekanntlich ausgedrückt wird durch das Produkt aus dem Volumen des Ballons in den Auftrieb des Füllgases pro 1 m^3. Die maximale relative Ballastierung stellt deshalb einen Bruch dar, dessen Zähler das Gewicht des gesamten zur Verfügung stehenden Ballastes darstellt und dessen Nenner der totale Auftrieb des Ballons bildet; dieser so gebildete Bruch soll kleiner sein als der Bruch, welcher zum Zähler das Volumen des Ballonnets hat und dessen Nenner das Gesamtvolumen des Ballons bildet. Stellt also V das Volumen des Ballons in Kubikmeter dar, v dagegen das Volumen des Ballonnets, gleichfalls in Kubikmeter ausgedrückt, bezeichnet ferner A den Auftrieb des Füllgases pro 1 m^3 in Kilogramm und L das Gesamtgewicht des zur Verfügung stehenden Ballastes, so ist die maximale relative Ballastierung gegeben durch $\frac{L}{VA}$. Es soll nun zufolge den Bestimmungen der internationalen Kommission folgende Beziehung herrschen: $\frac{v}{V} \geq \frac{L}{VA}$ oder $v \geq \frac{L}{A}$. Wird der Ballon mit Wasserstoffgas, dessen Auftrieb pro 1 m^3 rund 1 *kg* ist, gefüllt, so erhält man für die Bestimmung der Größe des erforderlichen Ballonnets folgende einfache Regel: v = L, d. h. der Inhalt des Ballonnets, ausgedrückt in Kubikmeter, muß numerisch wenigstens gleich sein dem Gewichte des zur Verfügung stehenden Ballastes, ausgedrückt in Kilogramm.

Die
Wiener Luftschiffer-Zeitung
erster Jahrgang
ist, soweit der vorhandene Vorrat reicht, eingebunden um den Preis von 13 Kronen in der **Verwaltung, Wien, I., St. Annahof**, erhältlich.

L'Aéronaute.
Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.
Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.
Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.
Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.
Einzelne Nummer: 75 Centimes.
Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris

Gesucht
wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien
Der heutige Stand
der
Luftschiffahrt.
VORTRAG
gehalten in der außerordentlichen Versammlung des Flugtechnischen Vereines zu Wien im großen Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines
von
VICTOR SILBERER.
Preis 60 Heller = 60 Pfennige.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“, redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

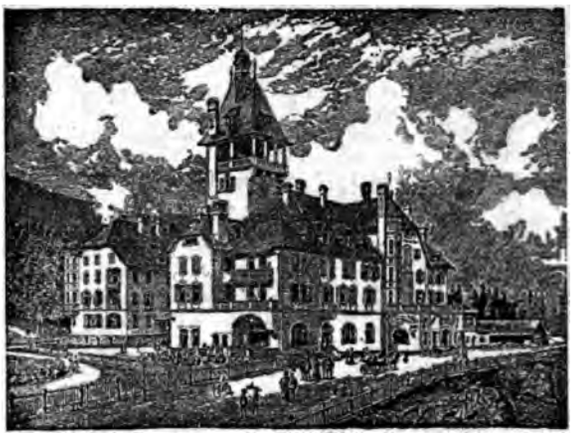
Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“ ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
« « Deutschland . . . . . 36 Mark «

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof“.**



Grand Hôtel „ERZHERZOG JOHANN“ auf dem Semmering.

Hotelier Adolf Bracher.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

Das ganze Jahr geöffnet!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen. Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet. Vorzügl. Restaurant. Ganz exquisite Küche. Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Täglich **zweimal**

KONZERT!

Nachm. auf der Terrasse des Café-Gartens.
Abends im Speisesaal.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

grosser Hôtel-Park

mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst die Verwaltung.

Telegramm-Adresse: »Erzjohann Semmering.«

Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 8. WIEN, AUGUST 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Neuer großer Rekord! — Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt. — Die Hochfahrt auf 7280 Meter. — Die erste Nachtfahrt 1903. — Internationale aëronautische Kommission. — Die Stabilisierung von Gleitmaschinen. — Die neuen Kress-Versuche. — Santos-Dumont. — Wiener Aëro-Klub. — Notizen. — Zuschriften. — Briefkasten. — Inserate.

NEUER GROSSER REKORD!

19 STUNDEN ALLEIN IM BALLON!!

Der Wiener Aëro-Klub verzeichnet in der Geschichte der hervorragenden Leistungen seiner Mitglieder seit dem 14. Juli wieder einen neuen glänzenden Rekord:

Die Alleinfahrt Herbert Silberers in der Dauer von neunzehn Stunden zehn Minuten im »Saturn«.

Sind neunzehn Stunden im Ballon schon unter allen Umständen eine sehr achtenswerte Leistung, so bedeutet diese Zeit für einen Luftschiffer noch unendlich mehr, wenn er sie allein in der Luft verbracht hat.

Man muß nur wissen, welche Ansprüche an die Nerven eine Alleinfahrt stellt! In Gesellschaft, sei es auch nur zu zweien, fährt es sich ganz anders, als allein. Man hat eine Ansprache, man teilt sich in die Arbeit, man führt den Ballon abwechselnd, man ist in der Lage auszuruhen, während der Begleiter den Gang des Ballons überwacht und alles Nötige vorkehrt. Sind Manipulationen nötig, so kann sie der eine ausführen und der andere die Fahrt beobachten; kommt es zur Landung, so sind vier Hände schon bei den Vorbereitungen, die meist sehr rasch getroffen werden müssen, eine ganz andere Hilfe als nur zwei, kurz, es ist gar nicht in Vergleich zu ziehen, um was es zwei oder gar mehrere Luftreisende leichter haben, als einer allein.

Dazu die Fahrt in der Nacht! Wie da die Zeit dahinschleicht und jede Stunde endlos dünkt, wenn man so ganz mutterseeleneinsam im großen Luftraum baumelt, hoch oben und weitab von allen Mitmenschen, sich so ganz selber und allein überlassen. Rechnet man jetzt noch dazu, daß in der Zeit, wo die neueste Rekordfahrt des Aëro-Klubs stattfand, eine mörderische Hitze herrschte, so daß Herbert Silberer am 15. Juli, als nach durchfahrener Nacht die Sonne ihre sengend heißen Strahlen auf ihn herabzusenden begann, halb gebraten wurde, so muß man wohl der fast heroischen Tat des jungen Luftschiffers die vollste Anerkennung zollen, der unter solchen Verhältnissen bis 4 Uhr nachmittags im Korbe standhaft aushielt.

Fahrten, wie die im »Saturn« am 14. und 15. Juli, werden nicht oft gemacht werden und sind auch bisher nur ganz vereinzelt vorgekommen. Unseres Wissens dauerte die längste Fahrt, die bisher jemals von einem Aëronauten allein gemacht wurde, bei 24 Stunden, die Geschichte der Luftschiffahrt verzeichnet aber keine weiteren Alleinreisen von längerer Dauer als 16—18 Stunden.

Diese Reisen wurden von den hervorragendsten französischen Aëronauten gemacht; weder in Österreich aber, noch in Deutschland, noch sonst irgendwo außerhalb Frankreichs hat je ein Luftschiffer eine so lange Alleinfahrt im Ballon vollbracht.

Bemerkenswert ist übrigens auch noch, daß diese Fahrt Herbert Silberers mit dem nur 800 m^3 fassenden »Saturn« zuwege gebracht wurde.

Die Abfahrt von Wien war um 8 Uhr 55 abends erfolgt, die Landung geschah nach sehr gewundener Fahrt im Waagtale in Ungarn um 4:05 nachmittags, 220 *km* von der Abfahrtsstelle entfernt.

Eine ausführliche Beschreibung der interessanten Rekordfahrt wird folgen.

Hier sei nur festgestellt, daß der Wiener Aëro-Klub mit dieser Fahrt eines seiner jüngsten, aber man darf wohl sagen fähigsten und entschlossensten Mitglieder wieder einen überaus ehrenvollen Beweis des fachlichen Könnens und der Energie seiner Mitglieder gegeben hat.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:
für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

GRUNDZÜGE DER PRAKTISCHEN LUFTSCHIFFAHRT.

Von *Victor Silberer.*

Unter diesem Titel behandelt der Herausgeber dieses Blattes in zwangloser Reihenfolge nach und nach eingehend die gesamte Technik der praktischen Luftschiffahrt.

XI.

Wahl des Landungsplatzes.

Eine der schwierigsten und wichtigsten Aufgaben für den Luftschiffer ist die Wahl des Landungsplatzes. Seine Geistesgegenwart, sein Verständnis, sein Überblick und sein Können in der Führung des Ballons kommen niemals so zur Geltung und so klar zum Ausdruck, wie bei der Entscheidung, wo er sein Fahrzeug zur Erde bringen will, und bei der Art, wie er dies bewerkstelligt. Hier spielen die Erfahrungen einer reichen Praxis, ein geübtes Auge, die richtige Schätzung der Entfernungen sowie der Fortbewegung eine sehr große Rolle, und aus ihnen summiert sich die Geschicklichkeit alter, vielerprobter Ballonführer.

Gehört aber auch das Landen mit dem Ballon zu jenen Fertigkeiten, die nicht aus Büchern erlernt, sondern nur durch häufige praktische Übung erworben werden können, so lassen sich gleichwohl sehr viele Winke dafür geben und Ratschläge dazu erteilen, welche es dem Anfänger in der Ballonführung ermöglichen, sich von Hause aus die reichen Erfahrungen anderer zu nutze zu machen und auf diese Weise gar viel Lehrgeld in jeder Form zu ersparen.

Bei der Wahl des Landungsplatzes kommen eine ganze Menge von Umständen in Betracht. Vor allem ist es selbstverständlich, daß der Luftschiffer schon beizeiten an die Landung denken muß, solange er noch über eine entsprechende Menge Ballast verfügt, um, wenn ihm die Gegend nicht paßt, auf die er augenblicklich zutreibt, noch eine geraume Zeit weiter fahren zu können. Natürlich macht es da einen großen Unterschied, ob man sich auf einer ganz kurzen Spazierfahrt oder auf einer langen Luftreise befindet. Bei einer kurzen Abendfahrt z. B., die man mit Anfängern unternimmt, wird man sich ganz nach der Zeit richten, die man überhaupt oben bleiben will, und eventuell nach der Nähe einer Bahnstation. Auf alle Fälle wird man schon mindestens eine Viertelstunde vor der für den Abstieg in Aussicht genommenen Zeit überlegen müssen, wo es in der Fahrtrichtung am empfehlenswertesten sein wird zu landen. Dabei ist vor allem sehr genau zu berücksichtigen und deshalb vorher durch Hinabsenden von Papierfahnen festzustellen, ob unten an der Erde dieselbe Windrichtung herrscht wie oben, wo der Ballon dahinzieht. Fliegen die Papierfahne[illegible]den anlangen, in derselben [illegible]lon, wenn auch vielleicht [illegible] so ist die Wahl des [illegible] man hat nur in der [illegible]ne geeignete Fläche abzuwarten. Bleiben die hinabgeworfenen Papierfahnen mehr und mehr hinter dem Ballon zurück, je weiter sie sich der Erde nähern, dann ist dies ein gutes Zeichen; es zeigt an, daß der Wind unten schwächer ist als oben, und daß die Landung sich um so glatter und angenehmer gestalten lassen wird, je langsamer der Zug der Fahnen knapp ober der Erde ist. Eilen aber die Fahnen, je weiter sie sinken, dem Ballon voraus und fliegen sie, knapp an der Erde angelangt, sehr rasch, dann ist dies wenig erfreulich, denn es macht eine sanfte Landung sehr unwahrscheinlich. Es zeigt, daß unten stärkerer Wind weht, und daß man sich vielleicht auf eine kleine Schleifung gefaßt machen muß. Umsomehr ist es daher in diesem letzteren Falle geboten, darauf zu sehen, daß man zur Landung eine längere Strecke freien Feldes finde, auf dem es in der Flugrichtung des Ballons keine Hindernisse, keine Waldung, keine Bahndämme mit Telegraphenleitungen und vor allem keine Baulichkeiten gibt. Ist der Wind überhaupt oder wenigstens an der Erde nur schwach, dann ist schließlich kein gar so weites freies Feld nötig, obwohl es stets vorzuziehen ist, bei der Landung nicht im Raume beengt zu sein.

In nur einigen hundert Metern Höhe oder mittels eines Glases auch in größerer Höhe vermag ein geübtes Auge die Stärke des Windes an der Erde sehr wohl aus dem Verhalten, beziehungsweise der Bewegung der in der Landschaft befindlichen Bäume zu erkennen. Rührt sich an denselben gar nichts, dann herrscht unten völlige Windstille. Bewegen sich nur die Blätter, so ist der Luftzug sehr schwach. Beugt und schaukelt der Wind nur die äußersten kleinen Zweige, so ist er auch noch als gering zu betrachten. Bewegt sich jedoch schon die volle Baumkrone, so deutet dies auf stärkere Luftbewegung, und wenn schließlich der ganze Baum mit seinen starken Ästen in mehr oder weniger heftiger Bewegung ist, dann muß man — je nach dem Grade dieser — schon auf sehr starken Wind bis auf Sturm schließen. Im letzteren Falle hört man auch bis hoch hinauf schon das Rauschen des Laubes und das Knarren der Äste. Auch auf Getreidefeldern mit hochstehender Frucht ist die Stärke des Windes auf der Erde leicht aus dem Wogen der Halme zu erkennen.

Nachdem der Ausblick vom Korbe des Luftballons eine weite Fernsicht gestattet, so ist es eigentlich ein leichtes, selbst bei ziemlich rascher Fortbewegung mit aller Ruhe und Überlegung einen geeigneten Landungsplatz zu wählen, wenn man eben nicht zu lange ins Blaue darauf los fährt und erst, wenn der Ballast schon zur Neige geht, im letzten Augenblicke rasch entscheiden muß.

Ein geschickter Ballonführer wird in der Regel gar nicht das Ventil in Anspruch nehmen, um den Abstieg zu bewerkstelligen. Er wird vielmehr meistens abwarten, bis der Ballon von selbst ins Fallen kommt, und dann diesen Fall unge-

hemmt vor sich gehen lassen, wenn zu ersehen ist, daß damit der Ballon auf entsprechendes Terrain kommt, oder er wird den Fall eine Zeitlang hemmen, wenn er sieht, daß es nötig ist, noch mancherlei zu überfliegen, ehe man zu einem richtigen Landungsfelde kommt.

Allerdings kann es sich ergeben, daß man in dem einen oder anderen Falle, bei einem gegebenen Punkte angelangt, wünschen muß, den Fall des Ballons zu beschleunigen, wenn nämlich der Führer ein zur Landung sehr geeignetes Terrain schon ganz nahe vor sich hat, der Ballon aber nicht rasch genug sinkt, um es rechtzeitig zu erreichen. Dann mag also ruhig das Ventil geöffnet und etwas Gas abgegeben werden. Geht unten ein ziemlich rascher Wind, so ist es überhaupt empfehlenswert, das ganze Landungsmanöver, beziehungsweise den Abstieg zu beschleunigen.

Sehr häufig kommt es vor, daß man, ehe die geeignete längere Fläche erreicht wird, noch ein oder das andere Objekt zu überfliegen hat, einen Bahndamm, ein Gehöft oder eine ganze Ortschaft. In diesem Falle ist es aber angezeigt, dies schon im Fallen und ziemlich knapp zu tun, damit die Landung möglichst nahe gleich dahinter erfolgen kann. Auch kommt der Luftschiffer oft in die Lage, wenn er sich schon entschlossen hat, zu landen und der Ballon auch schon im Fallen begriffen ist, eine rasche Entscheidung zu treffen, ob er eine Ortschaft, die er ziemlich nahe vor sich hat, noch überfliegen oder ob er noch vorher herunter gehen soll. Bei dieser Entscheidung bleibt keine Zeit zu langer Überlegung, denn was immer geschehen soll, es muß rasch gehandelt werden. Entschließt man sich, noch vor dem herannahenden Orte zu landen, dann ist jede Sekunde kostbar und es muß sofort das Ventil gezogen werden, um noch möglichst weit vor den Häusern herunter zu kommen und bis dorthin noch ein möglichst langes Operationsfeld zur Verfügung zu haben. Soll aber die Ortschaft noch überflogen werden, dann muß gleichfalls sehr schnell Ballast ausgeworfen werden, um den Fall soviel zu hemmen, daß der Ballon noch über die Häuser hinwegkommt. Das Gleiche gilt natürlich für ein Wäldchen, für eine Anhöhe, für eine Bahnlinie u. dgl.

Das Heruntergehen knapp v o r einem solchen Objekte ist unter allen Umständen nur bei fast völliger Windstille oder höchstens bei ganz schwachem Luftzuge zulässig, beziehungsweise ratsam. Sowie auch nur ein bißchen Wind geht, erscheint eine solche Landung mit knapp begrenztem Felde vor sich sehr riskant und jeder vorsichtige Luftschiffer wird sie daher unbedingt vermeiden, wenn nicht irgend ein zwingender Grund dafür vorliegt.

Besteht unten an der Erde gar kein Wind, dann ist allerdings alles möglich und kann man sich sehr viel erlauben, weil eben gar keine Gefahr droht. Sowie aber ein wenig Wind herrscht, muß bei der Landung nur einige hundert Meter vor einer Ortschaft oder dergleichen die größte Vorsicht und auch Raschheit platzgreifen. Da heißt es, schnell herabgehen, eventuell schon im letzten Teile des Herunterkommens — sobald einmal der Anker auf dem Boden aufliegt — das Ventil ganz öffnen und dessen Leine unausgesetzt gespannt erhalten, damit der Ballon sich möglichst bald entleert.

Hat man sich aber dafür entschieden, erst h i n t e r der Ortschaft oder dergleichen zu landen, so wird, wie schon gesagt, Ballast ausgeworfen, um noch gerade darüber fortzukommen, doch soll, was sehr wichtig ist, wenn möglich der Fall des Ballons nur soviel als nötig aufgehalten, nicht aber ganz aufgehoben werden, weil er sonst wieder ins Steigen übergeht. Das ist natürlich oftmals sehr schwer, denn zu ratenweisen Ballastabgaben bleibt nicht die Zeit und es gehört daher große Erfahrung und sichere Abschätzung dazu, in einem solchen Falle gerade jene Dosis Sandabgabe zu treffen, welche mit Rücksicht auf die bestehenden Verhältnisse, die Schnelligkeit der Fortbewegung, die Höhe, die den Ballon noch von der Erde, und die Entfernung, die ihn noch von der Ortschaft trennt, die gewünschte Wirkung zu erzielen vermag. Hat man noch genug Ballast zur Verfügung, dann ist eher ein bißchen mehr zu empfehlen als ein bißchen zu wenig, weil es sich doch vor allem darum handelt, jedenfalls den Hauptzweck der Operation, das Überfliegen des Hindernisses, zu erreichen, der durch ein Zuviel nur noch gewisser zu stande kommt, während bei dem Zuwenig dann raschestens viel mehr geopfert und meistens sogar momentan wieder ein starker Auftrieb genommen werden muß, um eine Karambolage zu vermeiden.

Ist bei dem Bestreben, ein Hindernis noch knapp vor der Landung zu überfliegen, die Ballastabgabe so groß ausgefallen, daß der ganze Fall dadurch vollends aufgehalten wurde und der Ballon wieder zu steigen beginnt, dann heißt es nur sogleich wieder das Steigen bekämpfen, um möglichst knapp hinter dem Hindernisse zur Erde zu kommen. Dabei ist zu beachten und wohl in Rechnung zu ziehen, daß der Ballon ein sehr träger Körper ist, der noch geraume Zeit in seiner Bewegung verbleibt, auch wenn ihm schon der entgegengesetzte Impuls gegeben wurde. Man kann also, wenn der Ballon wieder ins Steigen gekommen ist, das Ventil zum Landen schon ziehen, während sich der Ballon noch ober den Häusern befindet, ja je nach der Höhe, in der er schwebt, und nach der Schnelligkeit seiner Fortbewegung auch schon bevor er das zu überfliegende Hindernis erreicht hat. Das erfordert natürlich eine richtige Abschätzung der Distanzen. Keinesfalls darf der Ballon wieder weiter steigen gelassen werden, wenn man nicht zunächst wieder auf die Landung verzichten will.

Am schönsten ist es, wenn es gelungen ist, rechtzeitig durch bloße entsprechende Verlangsamung des Falles den Ballon noch über das betreffende Hindernis zu bringen, wobei dann, sowie das Überfliegen gesichert ist, im geeigneten Augen-

blicke noch ober dem Hindernisse schon das Ventil gezogen werden kann, um den Fall wieder zu beschleunigen, ausgenommen, wenn der Führer erkennt, daß dies überhaupt gar nicht nötig ist, weil der Ballon mit dem langsamen Falle, in dem er sich befindet, ohnehin nicht mehr zu weit kommt und dabei auf sehr geeignetes Terrain herabsinken wird.

(Fortsetzung folgt.)

DIE HOCHFAHRT AUF 7280 METER.

Am 4. Juni nahm der Wiener Aëro-Klub nach Eröffnung der Fahrtensaison 1903 zum erstenmal wieder an den regelmäßig am ersten Donnerstag jeden Monats stattfindenden internationalen Simultanfahrten teil. Der Präsident des Klubs, Herr Victor Silberer, stellte mir den 1200 m^3 fassenden Ballon »Jupiter«, welcher schon wiederholt an den internationalen Ballonfahrten teilgenommen und sich insbesondere bei der Hochfahrt vom 2. Oktober 1902 auf 6810 *m* glänzend bewährt hatte, ganz zur Verfügung, da es ihm nicht gelungen war, für den festgesetzten Tag einen zweiten Teilnehmer für die geplante Hochfahrt zu gewinnen. Ich war sofort entschlossen, diese Gelegenheit zu einer schönen Solofahrt zu benützen, wenn mich auch der Herr Präsident zur Vorsicht mahnte und den Vorschlag machte, ich sollte einen Kollegen von der Meteorologischen Zentralanstalt als Begleiter mitnehmen. Ich zog es jedoch vor, die Fahrt allein zu machen, weil ich ohne Begleiter bei gleichem Risiko voraussichtlich eine bedeutend größere Höhe erreichen konnte. Eine Solofahrt hat ja auch manche Vorteile für den Fahrenden, vor allem jenen, daß er nur für sich allein zu sorgen hat und im Augenblicke der Gefahr ganz nach seinem Dafürhalten ohne jede Rücksicht auf einen Begleiter handeln kann. Allerdings ist es besonders über einem gleichförmigen Wolkenmeer, welches in großen Höhen, wo kein irdischer Laut mehr wahrnehmbar ist, fast gar keine Abwechslung bietet, unangenehm, mit niemanden sich über die verschiedenen Erscheinungen und Eindrücke besprechen zu können und dadurch das Gefühl der Einsamkeit und Entfernung vom Erdboden zu verbannen; jedoch entfällt diese Unannehmlichkeit fast ganz, wenn der Ballonführer auch regelmäßig die wissenschaftlichen Beobachtungen nach dem Programm der internationalen Simultanfahrten zu machen hat; denn sowohl die Beobachtungen wie die Ballonführung nehmen die Aufmerksamkeit so sehr in Anspruch, daß für irgend welche Betrachtungen sehr wenig Zeit übrig bleibt und das Alleinsein kaum bemerkt wird.

Meine Vorbereitungen zur Hochfahrt waren
[illegible]etroffen, denn sie betrafen nur die
[illegible]iche bei den internationalen Fahrten
und diese waren in bester
[illegible]aft. Ich wollte aber in diesem
[illegible], weil ich allein fahren wollte,
außer den gewöhnlichen Instrumenten auch noch einen Barographen mitnehmen, welcher sowohl eine Kontrolle der Ablesungen am Quecksilberbarometer bieten sollte, als auch zur besseren Führung des Ballons dienen sollte. Für eine Hochfahrt ist vom technischen Standpunkte aus das Mitnehmen eines Barographen von großer Bedeutung, da man aus der gezeichneten Kurve am besten ersehen kann, wann man Ballast auszuwerfen hat. Bei einer Hochfahrt kommt sehr viel darauf an, daß man das Auswerfen von Ballast rechtzeitig und im rechten Maße vornimmt; der Ballon darf weder zu rasch noch zu langsam steigen, um die größtmögliche Höhe zu erreichen; die Führung des Ballons wird besonders erschwert durch die Wolken, welche die Sonnenstrahlung beeinflussen und den Ballon durch ihre Feuchtigkeit beschweren können.

Am 3. Juni nachmittags hatte sich über Wien und Umgebung ein heftiges Gewitter mit Platzregen entladen, so daß ich der Hoffnung war, am nächsten Tag einen klaren ruhigen Morgen zu der Hochfahrt zu haben. Der Morgen des 4. Juni war jedoch nicht nur trüb, sondern gegen 7 Uhr setzte sogar ein leichter Sprühregen ein, welcher unangenehm war für die Füllung des »Jupiter«, welche im Freien stattfinden mußte; das Thermometer zeigte dabei + 15·7° C. Die Füllung ging jedoch mit der gewohnten Exaktheit in kurzer Zeit vor sich, so daß der Ballon nicht allzu sehr durch den Regen beschwert wurde. Ich war sehr erstaunt, daß ich mit 396 *kg* Ballast (meine Person 68·5 *kg*) noch Auftrieb genug hatte, um bei dem herrschenden schwachen Nordwind über die den Klubplatz umgebenden Bäume hinwegzukommen.

Um 8 : 35 (Wiener Zeit) wurde das »Los« kommandiert, der Ballon erhob sich mit ausgelegter Schleifleine ziemlich rasch und zog rechts an der Rotunde vorbei fast genau nach Süden. Nach 3 Minuten erreichte er in 650 *m* Seehöhe schon die untere Grenze der Wolken, durch welche noch der Aspangbahnhof zu erkennen war, dann wurde der Nebel dichter, d. h. der Ballon drang höher in die Wolke hinauf; von unten herauf drang der dumpfe Lärm der Großstadt, von welchem das Knattern der Maschingewehre im Arsenal und das Pfeifen der Lokomotiven scharf hervortraten. Diese unterste Wolkenschichte war jedoch bald überwunden, denn sie war nur ungefähr 500 *m* dick und wurde in 9 Minuten mit bedeutendem Opfer an Ballast durchsetzt.

Ich hatte erwartet, eine dickere Wolkenschichte und über derselben blauen Himmel und Sonnenschein anzutreffen, über dieser untersten geschlossenen Wolkenschichte wölbte sich jedoch eine zweite, scheinbar dünne Schichtwolke, durch welche die Sonne nur matt durchschien. Ich beschloß, den Ballon, welcher bei der Füllung und dem Durchdringen durch die untere Wolke stark durchnäßt worden war, wenigstens teilweise trocknen zu lassen, bevor ich mit Auswerfen von Ballast ein weiteres Steigen forcieren wollte. Der brave »Jupiter« stieg auch langsam fast ohne Auswerfen von Ballast, indem

das an ihm haftende Wasser verdunstete, wodurch der Ballon erleichtert wurde. Obwohl die Sonne nur als matte weiße Scheibe sichtbar war, war die Strahlungswärme infolge des Reflexes von dem unterhalb des Ballons befindlichen Wolkenmeer unangenehm intensiv; allerdings war die Temperatur vom Erdboden bis zur Höhe von 1640 *m* nur von 15·7° auf 8·4° C. gesunken.

Um 9:04 höre ich in 1830 *m* eine Kirchturmuhr deutlich die neunte Stunde schlagen; nach Wiener Zeit geht diese Uhr um 4 Minuten zu spät; wahrscheinlich ist sie nach der Bahnzeit gerichtet, dann würde sie nur um 1 Minute vorgehen. Der Lärm der Großstadt hat schon fast ganz aufgehört, nur Lokomotivpfiffe sind von Zeit zu Zeit hörbar; der Ballon schwebt offenbar nicht mehr über Wien, denn sonst wäre es in dieser geringen Höhe noch nicht so ruhig.

Bald verdichten sich die Wolken über dem Ballon so stark, daß die Sonne durch dieselben nicht mehr sichtbar ist; unter dem Ballon dehnt sich ein endloses Wolkenmeer aus, der Ballon schwebt in einem freien Raum zwischen den beiden Wolkenschichten in einem sogenannten Wolkendom. Vergebens suche ich nach allen Richtungen den Militärballon, von welchem ich weiß, daß er etwas vor dem »Jupiter« aufgestiegen ist.

Nur an einer Stelle wird die Gleichförmigkeit des Wolkenmeeres durch eine kleine Wolkenlücke unterbrochen, nach welcher der Ballon langsam hinzuziehen scheint. Wie der Ballon in 2610 *m* gerade über der Wolkenlücke schwebt, kann ich feststellen, daß die Wolken unterhalb des Ballons langsam nach Südosten ziehen, während der Ballon sich fast gar nicht von der Stelle bewegt. Die Wolkenlücke ist nur klein, an eine Orientierung mit Hilfe der mitgenommenen Karte kann ich nicht denken, denn ich sehe nur einen einzigen, nicht unbedeutenden Ort, an welchem eine Eisenbahnlinie vorbeizieht; vor der Ortschaft hat die Bahnlinie einen kleinen Tunnel. Ich mache mir in aller Eile eine kleine Skizze, auf welcher außer der Bahnlinie die Häusergruppen, Straßen und Wege eingezeichnet sind, und orientiere die Zeichnung mittels einer Bussole nach der Himmelsgegend. Nach der Fahrt stellte sich mit Hilfe der Spezialkarte unzweifelhaft heraus, daß der durch die Wolkenlücke gesehene Ort Gumpoldskirchen war.

Unterdessen ist es fortwährend trüber geworden, um 9:45 beginnt in etwas über 2800 *m* bei + 2·0° C. leichter Schneefall, welcher bald dichter wird. Der Ballon, welcher in eine Schneewolke hinaufdringt, wird durch dieselbe so durchfeuchtet, daß im Innern des Ballons Wassertropfen herunterfallen, welche mich zuerst durch das gleichmäßige Geräusch des Auffallens an dem unteren Teil der Ballonhülle erschrecken, bis ich nach langem Suchen die Ursache entdecke. Jetzt gibt es kein Zögern mehr, ich muß rasch durch die Wolke hinauf, denn der dichte Schneefall beschwert immer mehr den Ballon. In 3800 *m* wird es zwar schon lichter, der Schneefall dauert aber noch immer in gleicher Stärke an, die Schneeflocken sind aber bedeutend kleiner geworden; das Thermometer zeigt jetzt — 2·0° C. Ich habe schon die neun großen, 20 *kg* haltenden Ballastsäcke verbraucht, es bleiben noch 18 Säcke zu je 12 *kg* übrig; in 4900 *m* sind auch von diesen schon vier verbraucht, der Himmel scheint stellenweise schon bläulich durch die Schneewolke, der Schneefall dauert jedoch noch immer fort, wenn auch die Schneeflocken jetzt nur mehr zu ganz kleinen, winzigen Schneesternchen geworden sind. In 5300 *m* macht sich die Sonne schon bemerkbar, die Schneekristalle zeigen das bekannte Glitzern im Sonnenschein, welches man bei Hochfahrten häufig beobachten kann. Der Schneefall dauert jedoch ununterbrochen fort und die Sonne scheint nur ganz matt.

In 5740 *m* ist der Ballon endlich aus der nahezu 3000 *m* dicken Schneewolke heraus, der obere Rand derselben ist jedoch nicht scharf abgegrenzt, wie bei den gewöhnlichen, tiefer schwebenden Wolken, sondern geht in ganz dünnen Nebel über; der Himmel über dem Ballon ist noch mit leichten Federwolken bedeckt, welche die Sonnenstrahlen nicht recht zur Geltung kommen lassen; das Thermometer zeigt — 11·6° C. Ich hoffe, daß der Ballon jetzt durch die allerdings noch geschwächte Sonnenstrahlung bei der geringen Feuchtigkeit, welche die Luft hat, rasch trocknen und von selbst in die Höhe gehen wird, aber er ist zu sehr durchnäßt und beginnt zu fallen. Glücklicherweise bemerke ich dies sofort an meinen Instrumenten, pariere den Fall und gebe jetzt umsomehr acht, daß das Steigen des Ballons nicht wieder eine Unterbrechung erleidet.

In 6800 *m* ist der elfte von den kleinen Ballastsäcken fertig, ich darf nur mehr einen opfern, denn 70 *kg* will ich unbedingt zur Landung zurückbehalten, weil ich durch mächtige feuchte Wolken hinunter muß. Der Ballon ist noch immer in ziemlich raschem Steigen begriffen, um 11:15 schwebt er in 7030 *m* bei einer Temperatur von — 20·9°, um 11:11 in der Höhe von 7280 *m* bei einer Temperatur von — 21·4° C.

Jetzt erst bemerke ich zu meiner unangenehmen Überraschung, daß ich das Ankerseil noch nicht zur Landung abgewickelt habe. Die Führung des Ballons durch die 3000 *m* dicke Schneewolke und die fortwährenden Beobachtungen an meinen Instrumenten hatten mich so sehr in Anspruch genommen, daß ich ganz auf das Auslegen des Ankerseiles vergaß. Ich hätte diese Arbeit in viel geringerer Höhe machen sollen, da jede Anstrengung um so empfindlicher wird, in je größerer Höhe sie gemacht wird. In der Eile verwickelt sich auch noch das Ankerseil, so daß ich, da ich allein bin, die größte Mühe habe, dasselbe wieder in Ordnung zu bringen. Während dieser Arbeit mache ich regelmäßig die Ablesungen an meinen Instrumenten und ziehe dabei das Laufwerk des Aspirations-Psychrometers auf; hiebei

muß ich mit dem einen Fuß in den verwickelten Knäuel des Ankerseiles treten, damit mir dasselbe nicht über den Korbrand hinunterläuft. Die während dieser Zeit, von 11:21 bis 11:42, gemachten Beobachtungen fand ich nachträglich nicht unter meinen Notizen; offenbar war meine geistige Tätigkeit infolge des Sauerstoffmangels schon etwas beschränkt, ich machte regelmäßig die gewohnten Beobachtungen, vergaß aber, sie zu notieren. Infolgedessen ist auch tatsächlich die größte Höhe nicht beobachtet worden; bei der Ablesung um 11:21 in 7280 *m* war der Ballon noch im Steigen begriffen; als ich um 11:42 wieder die nächste Beobachtung notierte und ein Zeitzeichen am Barographen machte, war der Ballon erst auf 6820 *m* gefallen.

Das Auslegen des Ankerseiles in der größten Höhe verursachte mir eine nicht geringe körperliche Anstrengung, ich war herzlich froh, als ich alles in Ordnung gebracht hatte. Es stellte sich von Zeit zu Zeit ein gewisses dumpfes Gefühl der Mattigkeit ein, ich hatte etwas Ähnliches wie einen »eingenommenen« (schweren) Kopf, vorübergehend Ohrendrücken, welches ich durch Schluckbewegungen zu beseitigen suchte; Herzklopfen habe ich nicht bemerkt, ebensowenig litt ich an Atemnot, doch tat es mir sehr wohl, von Zeit zu Zeit einen möglichst tiefen Atemzug zu tun; ich hatte dabei ein ähnliches Gefühl, wie wenn man bei anstrengender körperlicher Arbeit für einen Augenblick ruht und Atem schöpft. Bewegung, insbesondere das Bücken, um die Gegenstände am Boden des Korbes in Ordnung zu bringen, war von großem Vorteil, denn darauf fühlte ich mich in ähnlicher Weise wohler, wie wenn man sich aus einer durch längere Zeit innegehabten gebückten Stellung erhebt. Ich war über diese Methode, die Wirkung der verdünnten Luft zu bekämpfen, sehr überrascht und wiederholte öfters diese Bewegungen, um mich von der Wirkung derselben zu überzeugen.

Von 6820 *m* abwärts ging der Fall des Ballons ohne Bremsen durch Auswerfen von Ballast nicht besonders rasch vor sich, nämlich 2·9 *m* pro Sekunde. In 5880 *m* sinkt der Ballon in die Wolken, welche also an dieser Stelle ca. 100 *m* höher sind als beim Aufstieg, wo die obere Grenze der Schneewolke in 5740 *m* gefunden wurde. Diese oberste Wolkenschichte war jedoch kaum mehr als 400 *m* dick, darunter befand sich zwischen zwei Wolkenschichten ein 1600 *m* hoher wolkenfreier Raum, während beim Aufstieg von 2800 bis 5740 *m* eine kompakte Schneewolke vorgefunden wurde. Die Strahlungswärme durch den Wolkenreflex macht sich bei der Temperatur von — 12° recht unangenehm fühlbar, obwohl die Sonne nicht mehr sichtbar ist. In 4210 *m* sinkt der Ballon in die zweite Wolkenschichte, welche auch nur ca. 300 *m* dick ist; darunter befindet sich eine dritte geschlossene Wolkenschichte. Die Verhältnisse haben sich al[illegible]ischen dem Aufstieg und d[illegible]nd geändert.

Der Ballon hat sich jetzt so stark mit Feuchtigkeit beladen, daß er rascher zu fallen beginnt und in der Schichte von 3000—1000 *m* mehr als 5 *m* pro Sekunde erreicht. Um 12:00 höre ich in 2860 *m* Höhe die Signalhörner verschiedener Fabriken, ein dumpfer Lärm wird vernehmbar, welcher vermuten läßt, daß ich über einer stark bevölkerten Gegend bin. In 1860 *m* ist der Ballon schon in der untersten (dritten) Wolkenschichte; ich fange jetzt an, ausgiebig Ballast zu werfen, um den Fall des Ballons zu bremsen. In 1050 *m* Höhe wird schon die Erde sichtbar; jetzt kann ich erst meine Instrumente versorgen, da ich jetzt auch die Höhe und Dicke der untersten Wolkenschichte ermittelt habe; inzwischen werfe ich Ballast aus, doch will der Ballon nicht recht darauf reagieren, offenbar weil er von den verschiedenen Wolkenschichten zu viel Feuchtigkeit aufgenommen hat.

Beim Austreten aus den Wolken war ich sehr angenehm überrascht, eine schöne, große Stadt unter mir zu sehen; besonders interessant war mir ein großer Park, nach welchem der Ballon hinzog. Ich hatte jedoch wenig Zeit, mich umzusehen, ich mußte meine Instrumente versorgen und Ballast auswerfen; dadurch verlangsamte sich allerdings der Fall, und ich hoffte, noch über den Park hinaus auf freies Feld zu gelangen, aber schon berührte das Schleiseil die Bäume unter mir. Ich schütte den letzten Sack Ballast hinaus, der Ballon sinkt aber trotzdem langsam auf die Bäume nieder und der Korb bleibt an einigen stärkeren Ästen hängen.

Sofort eilen im Park Leute herbei, darunter sehe ich die bekannten Uniformen der Burggendarmen; ich traue meinen Augen nicht und frage die Leute, wo ich mich befinde, zu meinem größten Erstaunen wird mir mitgeteilt, daß ich mich in Wien, im Schloßpark von Schönbrunn befinde! Nach $3^1/_2$stündiger Fahrt über Wolken, bei welcher ich die schöne Höhe von 7280 *m* erreichte und, wie ich sicher wußte, außerhalb Wiens mich befunden hatte, war ich wieder in Wien, 4 *km* vom Aufstiegplatz entfernt, gelandet!

Der Aufstieg wie die Landung fand bei schwachem Nordwind von 18 und 14 *km* pro Stunde statt; der Ballon ist also von dieser unteren Luftströmung in einer Stunde bis nach Gumpoldskirchen, ca. 20 *km* von Wien entfernt, getragen worden, in größerer Höhe dann von einer entgegengesetzten Luftströmung wieder nach Wien zurückgetragen worden. Der gleichzeitig aufgestiegene Militärballon, welcher mit zwei Insassen auch über 5000 *m* gelangte, aber aus der dichten Schneewolke sich trotz aller Anstrengungen nicht herausarbeiten konnte, hat diese obere Luftströmung nicht mehr erreicht und ist bei Vöslau gelandet, also genau in der Richtung, welche der »Jupiter« in den untersten Luftschichten eingehalten hat.

Nach der Landung machte es einige Mühe, den Ballon von den Bäumen freizumachen und zu

verpacken, da der Platz hiezu nicht besonders geeignet war; sehr angenehm war hiebei die Hilfe der Burggendarmen, welche das zahlreiche, vielfach allzu hilfbereite Publikum zurückhielten.

Dr. J. Valentin.

Dr. J. Valentin von der k. k. meteorologischen Anstalt in Wien teilt uns nachträglich mit, daß alle fünf an diese Anstalt adressierten Karten, welche er während seiner Hochfahrt vom 4. Juni ober den Wolken auswarf, an ihre Adresse gelangt sind, die letzte allerdings erst am 9. Juli, also nach mehr als einem Monat. Eine Karte ist in Gumpoldskirchen, drei sind in der Umgebung von Baden gefunden worden; diese vier Karten bilden also eine Bestätigung dafür, daß der von Dr. Valentin durch eine Wolkenlücke bemerkte und skizzierte, dann zu Hause nach der Karte als Gumpoldskirchen erkannte Ort tatsächlich Gumpoldskirchen gewesen ist. Die fünfte Karte, welche Herr Dr. Valentin erst kurz vor der Landung oberhalb der untersten Wolkenschichte ausgeworfen hatte, ist in Schönbrunn gefunden worden.

DIE ERSTE NACHTFAHRT 1903.

Donnerstag den 11. Juni, am Fronleichnamstage, wurden die Vorbereitungen für die erste diesjährige Nachtfahrt des Aëro-Klubs getroffen. Die Fahrt fiel zwar nicht sonderlich lang aus, doch war sie so reich an Abwechslung, daß es wohl dafür stehen dürfte, ihren Verlauf zu erzählen.

Einige Tage vor Fronleichnam hatten ich und mein Klubgenosse J. E. Bierenz vereinbart, daß wir zusammen in den nächsten Tagen eine Nachtfahrt unternehmen wollten. Der starke Sturm, der sich bald darauf erhob, verhinderte für den Augenblick die Ausführung des Projektes; man mußte darauf warten, bis der allzu heftige Wind sich abschwächen würde, was übrigens sehr rasch geschah. Während am 10. Juni, am Vortage des Belgrader Königsmordes, noch ein starker Sturm wehte, war es am Morgen des Fronleichnamstages, als die Sensationsdepeschen aus Serbien nach Wien geflogen kamen, wunderbar schön und ruhig, so daß ich gleich zu Herrn Bierenz ging, um ihn aufzufordern, das eingetretene günstige Wetter nicht unbenützt vorbeigehen zu lassen. Er erklärte sich bereit, mitzufahren, umsomehr, als die Epoche der großen Ereignisse ja so wie so hereingebrochen war. Auf eines mehr oder weniger kam's schon nicht mehr an.

Bei Tag wurde noch alles Nötige besorgt; ich beobachtete die Wolken, die langsam nach Nordwesten zogen, und bereitete die Landkarten nach dieser Richtung vor.

Nachmittags umzog sich der Himmel mit drohendem Gewölk. Es wurde ganz finster, und um 3 Uhr schien es, als müßte jeden Moment ein Platzregen hernieder fallen. Es kam aber nicht ein Tropfen zur Erde; die Wolken verzogen sich und die Sonne drang wieder durch. So schön wie am Morgen wurde es freilich nicht mehr; es blieben immer noch einige Schatten am Himmel hängen, die sich gegen Abend sogar vergrößerten. Regen erschien indes nicht zu befürchten.

Nochmals konstatierte ich den mittlerweile viel langsamer gewordenen Zug der Wolken nach Nordwest und nahm daher die mittags vorbereiteten Karten (das Blatt »Wien« und die nördlichen bis westlichen Blätter 1 : 200.000 und 750.000 sowie einige Übersichtskarten) mit. Um $^1/_4$9 langte ich mit diesen Karten und der sonstigen Reiseausrüstung (elektrischen Lampen, Proviant, photographischem Apparat etc.) auf dem Klubplatze an, woselbst der »Jupiter« schon gefüllt dastand.

Einige Versuchsballons, die man steigen ließ, wurden von einem verhältnismäßig starken Winde nach Ostsüdost getrieben. Es hatte sich nämlich gegen Abend nahe der Erde eine ganz respektable Windströmung erhoben, der man bei der Auffahrt natürlich sorgsam Rechnung tragen mußte.

Einige Minuten vor $^3/_4$9 traf mein Begleiter ein; wir stiegen bald darauf in die Gondel und kurz vor 9 Uhr wurde der Ballon hinaufgelassen und an die geeignete Abfahrtsstelle transportiert. Er begann infolge des Windes stark hin und her zu schwingen, der Fahrwart, mein Vater, entließ uns aber in einem gut gewählten Moment, so daß von einem Pendeln des Korbes bei der Wegfahrt nichts zu spüren war.

Wir verließen die Erde um 8 : 56 (Bahnzeit) mit 10 Säcken Ballast à 23 *kg* und einem sehr starken Auftrieb, der uns in 8 Minuten bis auf 1400 *m* Seehöhe brachte. Im ersten Moment des Aufsteigens ging's rapid nach Ostsüdost, aber je höher wir kamen, desto mehr wurde der Flug des Ballons gehemmt, bis wir endlich ganz stehen blieben. Wir befanden uns genau ober den Ställen des Trabrenn-Vereines. Vor uns breitete sich Wien, das sich aus dieser Höhe in seiner ganzen Ausdehnung vollkommen deutlich übersehen ließ, mit seinen tausenden und abertausenden perlenden Lichtern aus. Das Bild, das sich uns bot, war eine Art leuchtendes Gerippe, das die allgemeinen Formen der Hauptstraßen erkennen läßt, ohne irgendwelche Details zu zeigen. Charakteristisch abgegrenzt ist die innere Stadt; die wichtigsten Straßen, die vom Ring aus nach der Peripherie gehen, sind auch leicht zu erkennen; der Südbahnhof mit den zwei Reihen Bogenlichtern, der Staatsbahnhof fallen auf und sind gute Orientierungspunkte. Überhaupt erkennt man erstaunlich leicht alle halbwegs bedeutenden Straßenlinien und Komplexe. Einen grellen Lichthaufen stellte der Englische Garten dar, aus dem sich possierlich ein kleines Ringelchen — das Riesenrad — erhob.

Über eine halbe Stunde lang konnten wir von unserem hohen Standpunkte aus das reizende Lichterbild betrachten, noch dazu bei einer guten Militärmusik, die mit gedämpftem Schalle zu uns heraufdrang. Merkwürdig ist jedenfalls, daß wir gerade nur die eine Kapelle aus dem Trubel der Pratermusiken heraushörten; die helltönenden Blasinstrumente drangen allein zu uns herauf; die Klänge kamen gleichsam geläutert, sozusagen filtriert, zu uns herauf, und ich kann nur jedermann, der sich im Prater einen musikalischen Genuß ver-

schaffen will, empfehlen, sich einen Standpunkt in 1200 *m* Höhe ober dem Boden zu wählen. Die einzige Begleitung der Blechinstrumentenmusik ist ein dumpfes, rauschendes Rollen: der allgemeine Stadtlärm.

Dies alles zu beobachten hatten wir, wie gesagt, sehr viel Muße, weil wir immer auf demselben Fleck standen oder, um genau zu sein, uns ganz langsam vom Trabrennplatz wieder auf die Rotunde zu bewegten. Nach einiger Zeit begann der »Jupiter« langsam zu sinken. Zugleich bekamen wir auch wieder Gang nach Südost, und diese Richtung behielten wir vorderhand auch bei. — »Belgrad! ... ich hab's ja gleich gesagt!« meinte Bierenz scherzweise. (Und ich hatte die Karten nach Böhmen mitgenommen! Das einzige Blatt »Wien« konnte uns zu etwas nütze sein, doch es reicht östlich nur bis zum Neusiedlersee!)

Um 9:54 verließen wir in 500 *m* Höhe die letzten östlichen Grenzen Wiens. Nach geringem Ballastauswurf gelangten wir wieder in 1100 *m*, dann nach einer Schwankung bis auf 1220 *m* Höhe, woselbst wir mehrmals in kühle Wolken tauchten. Um $^3/_4$11 Uhr befanden wir uns bei Ebergassing in 900 *m* Höhe. In einer durchschnittlichen Höhe von 450 *m* flogen wir weiter durch das Dunkel, immer südöstlich und sehr langsam. Der Nachtgesang der Vögel, der Grillen und der Unken und Frösche drang zu uns herauf; unter den letzteren zeichnete sich ein Sänger ganz besonders aus. Lange Zeit konnten wir sein schnarrendes Liebeswerben hören. Im Nordwesten nahmen wir noch deutlich die Lichter von Wien wahr.

Gegen 11 Uhr kamen wir auf das schon früher hinabgelassene Schleifseil, und zwar equilibrierten wir uns dergestalt, daß gerade nur ein oder zwei Meter des Seiles den Boden berührten. So fuhren wir gemächlich dahin und bemerkten dabei, daß uns der Wind nahe der Erde nach Ostsüdost trieb (gerade so wie die kleinen Versuchsballons in Wien geflogen waren), während wir höher oben (unterhalb 1000 *m*) stets rein südöstlichen Kurs eingehalten hatten.

»Wenn wir so weit unten fahren, ist es aber nichts mit Belgrad,« meinte Bierenz. Ich mußte das natürlich zugeben; der einzige Trost war der, daß wir durch Höherfahren auch nicht hinkommen würden.

Um 11:20 fuhren wir ganz knapp an einem Fabriksgebäude mit hohen Rauchfängen vorbei; gleich darauf wurden wir angerufen. Zwei Männer hatten uns von einer Straße aus bemerkt. Wir benützten die Gelegenheit, um zu fragen, wo wir seien.

»In Mannersdorf!«

»Was ist das für ein Berg vor uns?«

»Der Leithaberg. Wenn Sie da weiterfahren, kommen Sie ins Gestrüpp.«

»Da[illegible]rden schon achtgeben.«

[illegible]wir, die Spitze der Leine
[illegible]schleppend, an den Berg
[illegible] ober uns:

»Tak, tak, tek-terek, plek-tek — rrrrr . . .«

Prasselnd fiel der Regen auf den oberen Teil der Ballonhülle und rings um uns her wurde es plötzlich grau.

Um dem Ballon seinen Auftrieb zu erhalten, warf ich zunächst einen halben Sack auf einmal aus. Das hatte die Wirkung, daß der Ballon langsam zu steigen anfing. Bald mußte aber ein zweiter halber Sack nachfolgen und wieder einer. Nicht lange darauf hatten wir nur mehr 6$^3/_4$ Säcke. Es war recht ungemütlich. Es begann nun auch kalt zu werden. Wir wickelten uns in die Ballon- und Korbplachen, um uns gegen die feuchte Kälte zu schützen.

Um $^3/_4$12 Uhr hatten wir den Kamm des Leithagebirges überquert, und um Mitternacht blieben wir wenige hundert Schritte vor dem Rande des Neusiedlersees in etwa 800 *m* Höhe nahezu stehen.

Kaum mit der Geschwindigkeit eines Fußgehers — »langsam aber sicher« — bewegt sich der »Jupiter« gegen den See zu. Und dabei schwindet ein halber Ballastsack nach dem andern. Schöne Aussichten, wenn das so weiter geht. In wenigen Stunden kann unser Ballast verbraucht sein, und dann müssen wir landen. Aber wo? Das Landungs-»Terrain« vor uns ist der See, das nasse, kalte Wasser. Ein Drüberkommen ist bei unserem Schneckentempo so gut wie ausgeschlossen. Oder sollen wir's doch versuchen und dann am Ende mitten ober dem See mit dem Ballast fertig werden Proviant, Vorräte, Instrumente, Kleider etc. hinauswerfen u. s. w. u. s. w., wie es in den schrecklichen Beschreibungen der gefährlichen Meerfahrten gar gruselig aber lehrreich zu lesen ist? Sollen wir am Ende von den Fluten einer elenden Lache schmählich verschlungen werden? Nein! Lieber mutig umkehren und nach Wien zurückfahren. Also heiliger Santos, steh' uns bei!

Es gilt nun, den Ballon zu lenken. Wir werfen wieder Ballast aus, um in die entgegengesetzte obere Windströmung zu gelangen, die uns zurücktreiben soll. Hoffentlich ist sie noch vorhanden. Wir steigen, steigen auf 1000, steigen auf 1200, auf 1400 *m*; nichts rührt sich. Wir bleiben stehen, wie festgenagelt. Sollten wir mit dem elenden See denn wirklich nicht fertig werden?

Mit dem Ballast muß gespart werden. Alles, was uns bleibt, sind 5$^1{}_4$ Säcke. Wir schütten nach und nach alles mitgenommene Wasser aus. Wieder steigt der Ballon ein wenig. Um $^1{}_4$1 Uhr sind wir auf 1600 *m* Höhe. Jetzt kommen zwei Flaschen Mineralwasser dran. Sie werden uns so wie so nichts mehr nützen. Noch ein wenig Sand, um den »Jupiter« im Steigen zu erhalten, und siehe, in 1700 *m* Höhe ist die gesuchte Luftströmung. Langsam, ganz langsam entfernen wir uns von dem See, indem wir genau denselben Weg zurück nehmen, den wir gekommen; nur um 1000 *m* höher. Erfreulicherweise hört es nun auch zu regnen auf. Um $^1{}_4$2 sind wir wieder ober unserem geliebten Mannersdorf und um $^1{}_2$2 behauptet mein Be-

gleiter Bierenz, genau denselben Frosch, den ich seiner gesanglichen Leistungen wegen schon erwähnt habe, wieder zu hören.

Sehr befriedigt über unser gelungenes Manöver fuhren wir nun geradewegs auf Wien zu, dessen Lichter wir wieder ganz deutlich sahen. »Eine Landung in Wien, das wäre ja glänzend,« sagte ich zu Bierenz, der mir darauf die Reize einer Landung in Wien in den allerlebhaftesten Farben zu schildern begann. Unser Streben und Trachten ging also jetzt nach Wien. Ich dachte schon über die Abfassung des Landungstelegramms nach, das wir von dem Landungsort Wien nach dem Aufstiegsort Wien senden würden und dergleichen mehr. Leider wurde nichts daraus. Die Lenkbarkeit des »Jupiter« hatte ein Ende. Er war jedenfalls der Ansicht, mit unserer Errettung aus den Gefahren der kalten Fluten genug getan zu haben und ließ sich nicht ferner lenken. Langsam flogen wir jetzt nach Süden. Bald begannen wir aber auch zu sinken. Um nicht wieder in den nach Südost gerichteten Luftstrom zu gelangen, warfen wir wieder etwas Ballast aus. Wir fingen wieder an zu steigen und durchbrachen schließlich die schon etwas lockerer gewordene oberste Wolkendecke. In 2200 *m* Höhe hatten wir eine wunderbare Mondnacht und unter und neben uns ein Meer von wogenden Wolken. Diese zeigten sich uns in den sonderbarsten Gestalten und Abtönungen, und wir beschäftigten uns längere Zeit damit, verschiedene Tiere u. s. w. herauszufinden. Die Lagerung der Wolken in verschiedenen Schichten hintereinander und in der magischen Mondbeleuchtung ließ uns Vergleiche mit Theaterdekorationen anstellen. Jedenfalls war der Genuß der schönen, ruhigen Mondnacht jetzt nach den vorhergegangenen Unannehmlichkeiten doppelt schön. Einen Moment lang hatten wir Gelegenheit, an einer nahen Wolke die blasse Aureole des Ballons im Mondlicht zu sehen. Das interessante Phänomen verschwand leider sehr rasch, da wir uns von der Wolke bald entfernten.

Um $^1/_2$3 machte mich Herr Bierenz auf die ersten Anzeichen des herannahenden Tages, einige farbige Streifen im Osten, aufmerksam. Es wurde bald merklich heller und die Streifen erstrahlten in immer intensiverem Lichte. Um $^3/_4$3 erreichten wir die größte Höhe dieser Nacht, 2340 *m* Seehöhe. Etwa zehn Minuten blieben wir da oben, dann begann der »Jupiter« ganz sachte sich niederzusenken. Die Wolken unter uns verschwanden nach und nach, aber von Westen und von Süden tauchten neue schwere Wolkenmassen auf. Der freigewordene Ausblick auf die Erde erlaubte uns, die horizontale Bewegung des Ballons zu kontrollieren. Wir sahen, daß wir beinahe stille standen. Nahezu senkrecht unter uns befand sich eine Ortschaft; wenigstens eine halbe Stunde blieben wir über ihr stehen.

Um $^1/_2$4 Uhr waren wir bis auf 1350 *m* Seehöhe herabgesunken, wo wir uns längere Zeit ohne jeden Ballastauswurf im Gleichgewicht erhielten. Hier fing »Jupiter« auch an, sich weiterzubewegen, nicht rasch, aber doch ganz merklich. Es war mittlerweile so hell geworden, daß wir die Gegend, die wir überflogen, mit Hilfe der Karte genau feststellen konnten. Im Westen und Nordwesten zeichneten sich in scharfen Umrissen die dunklen Rücken des Wienerwaldes und dessen Ausläufer. Über dem Wiener Becken lag eine graue Nebelschichte. Die Ortschaft, ober welcher wir so lange gestanden, war Wimpassing, und wir steuerten nun gerade auf den Südwestrücken des Sonnenberges (Leithagebirge) zu.

Um 4 Uhr überquerten wir in geringer Höhe diesen Rücken, kamen dann um $^1/_4$5 Uhr südlich von Eisenstadt vorbei, passierten Siegendorf, Wolfs und Holling, jenen Ort am Südende des Neusiedlersees, wo die erste Ballonfahrt, welche der Aëro-Klub veranstaltet hat (am 9. August 1901 mit den Herren E. Carton [Führer], Mr. Oskar, Mr. Benzin und Herbert Silberer) endigte. Die genannten Orte ließen wir alle rechts liegen.

Der »Jupiter« suchte nun immer tiefere Regionen auf, bis er etwa um $^3/_4$5 Uhr eine bleibende Gleichgewichtslage 200 *m* ober dem Boden annahm. Unser Kurs, der vom Sonnenberg bis Holling nahezu genau Südost gewesen, veränderte sich nun in Ostsüdost. Wir kamen hart an das sumpfige Ufer des Sees heran, passierten Negykö und Eszterháza, immer in gleicher Höhe schwebend, ohne Ballast auswerfen zu müssen. Diese stabile Gleichgewichtslage ist am Morgen öfters, aber doch nicht allzu häufig zu beobachten. Sie wird wohl ihren Grund in einer besonderen Verteilung der Temperatur in den verschiedenen Luftschichten haben; die oberen Luftschichten dürften verhältnismäßig kühl sein und den Ballon nicht tragen können, so daß er sinkt; die untersten Luftschichten aber warm, so daß der Ballon auf dieser warmen Luft quasi schwimmt. Wäre eine solche Verteilung nicht vorhanden, so müßte der einmal sinkende Ballon bis auf die Erde kommen, wofern er nicht entlastet wird, und müßte bei der geringsten Neigung zum Steigen wieder seine »Prallhöhe«, in unserem Fall jedenfalls mehr als 2000 *m* erreichen. Wäre der Himmel nicht bedeckt gewesen und hätte die Sonne, die zwar natürlich schon längst aufgegangen war, aber sich hinter den Wolken versteckte, auf den Ballon geschienen, so wäre dieser auch gewiß ins Steigen gekommen und hätte seine frühere Maximalhöhe (2360 *m*) überschritten. Da aber die Sonne verdeckt war, blieb diese Wirkung aus, und wir schwebten, was, wie gesagt, nicht zu oft der Fall ist, mit dem schlaffen Ballon im vollständigen Gleichgewicht — wohlgemerkt, ohne daß die Schleifleine den Boden streifte. Letzteres geschah erst gegen $^1/_2$6 Uhr hin und wieder, und so oft dann etwas Ballast ausgeworfen wurde, erhob sich der Ballon nur wenig, um in einiger Zeit wieder langsam herabzusinken. Wir fuhren recht angenehm und mit ungefähr 20 *km* Geschwindigkeit über das ungarische Flachland

dahin. Herr Bierenz löste mich jetzt in der Führung des Ballons ab und wußte den Ballon stets gleichmäßig in seiner niedrigen Lage, im Mittel 350 *m* Seehöhe, zu erhalten; hie und da legten wir eine Strecke mit nachschleppendem Seil zurück. Plötzlich begann es zu regnen. Ein größerer Ballastauswurf war erforderlich. In wenigen Minuten hörte der Regen auf, begann aber dann von neuem. Es mußte wieder Ballast ausgeworfen werden, so daß der Ballon steigende Tendenz bekam. Gleichzeitig veränderte sich auch unser Kurs in Südost. Wir passierten ein Dorf und warfen eine färbige Papierschleife hinab. Unten große Sensation, Jagd nach der fliegenden Schleife. Dieselbe fällt glücklich in einen Teich, einige Meter vom Ufer, der vorderste Verfolger läßt sich dadurch nicht beirren; mutig steigt er in das Naß, um die kostbare Schleife herauszufischen. Sie wird sofort von den Hinzukommenden in Fetzen zerrissen, und jeder nimmt sich zum Andenken ein Stück mit.

Mittlerweile hat sich die steigende Tendenz des »Jupiter« vergrößert. Es ist, als hätte er plötzlich neue Lebenskraft bekommen. Rasch geht er jetzt in die Höhe. Im Nu sind wir in der ersten Wolkenschichte. Dieselbe ist sehr dünn und schütter und liegt in 1000 *m* Höhe. Wir steigen rasch weiter und gelangen bei 2500 *m* Höhe in etwas dichtere Wolken. In 3000 *m* haben wir diese Wolkenschichte passiert, ober uns ist wieder eine Wolkenschichte, und zwar eine ziemlich gleichmäßig aussehende Decke. Bald tauchen wir auch in diese hinein. Grau ringsumher. In einiger Zeit wird es lichter, blendend hell, ober uns klärt es sich, links und rechts werden große, weißliche Berge und blaue Täler sichtbar; wir sind umringt von massigen Wolkengestalten. Die Berge treten zurück, wir gewinnen freien Ausblick. Wir sind dem Wolkenmeer entstiegen, das sich nun in unendlicher Ausdehnung unter uns ausbreitet. Der Himmel über uns ist nicht rein blau, sondern weißlich, und die Sonne hat einen blassen, doch blendenden Schein. Nur an einigen Stellen sieht man reines Blau.

HERBERT SILBERER. ÜBER DEN WOLKEN, IN 4100 METER HÖHE. WIEN, JUNI 1903.

Der »Jupiter« stieg immer weiter. Das auf ihm angesammelte Regenwasser verdunstete jedenfalls nach und nach und entlastete den jetzt prall gefüllten Ballon, der in einemfort »rauchte«, indem er weißliche Wolken aus dem Appendix entließ. Es wurde uns ziemlich kalt, da die Sonnenstrahlen nicht ihre ganze sonst in dieser Höhe sehr bedeutende Wärmewirkung entwickeln konnten.

Um 7.10 waren wir in 4060 *m* und nun erfolgten die von den meteorologischen Hochfahrten her wohlbekannten Vertikalschwankungen. Wir sanken bei diesen Schwankungen mehrmals

um etwa 100 *m*, um dann wieder ungefähr 200 *m* zu steigen:

7 : 10	4060 *m*	Seehöhe
7 : 12	4040 *m*	»
7 : 15	4100 *m*	»
7 : 20	4160 *m*	»
7 : 22	4100 *m*	»
7 : 26	4250 *m*	»
7 : 27	4220 *m*	»
7 : 31	4300 *m*	»
7 : 38	4380 *m*	»

Immer höher versuchte der »Jupiter« zu steigen. Er hätte wohl noch beträchtliche Höhen erreichen können, denn das auf der Hülle angesammelte Wasser war gewiß noch lange nicht verdunstet. Mein Begleiter, Herr Bierenz, schien aber für diese Höhenlagen nicht geeignet zu sein, denn er verspürte einiges Unbehagen. Dagegen gibt es selbstverständlich ein sehr einfaches Mittel: Hinuntergehen. Wir beschlossen also, den Ballon nicht weiter steigen zu lassen, und zogen das Ventil. Nach mehrmaligem vorsichtigen Ziehen kam »Jupiter« ins Sinken. Wir hatten zum »Bremsen« des Ballons drei Säcke Ballast, also 69 *kg*, die Seile und den Anker nicht gerechnet, zur Verfügung.

Bei den Abstiegen aus großen Höhen (über 4000 *m*) verspüre ich meist einen außerordentlich starken Druck in den Ohren, der dann auf der Erde noch lange anhält und sehr unangenehm ist. Ich habe mich infolge dieser ganz individuellen Eigenheit, die mich zu Hochfahrten untauglich macht, von diesen ganz zurückgezogen. Der Druck auf die Ohren war diesmal natürlich wieder zu erwarten und ich versuchte während des Sinkens den Luftausgleich im Ohre durch fortwährendes Schlucken von substantiellen Gegenständen (das bloße Speichelschlucken nützt nicht viel) zu erleichtern. Ich verzehrte also während unserer Hinabfahrt 2—3 Sandwiches und trank dazu ein gehöriges Quantum Wein und Tee. Das Mittel half überraschend gut; der Spannungsausgleich in den Ohren wurde dadurch außerordentlich gefördert, der Druck also auf ein verhältnismäßig ganz geringes Maß herabgesetzt, obwohl unser Sinken sehr rapid war. Wir fielen ungefähr 4 *m* in der Sekunde, wie ich zwischen 1800 und 1500 *m* konstatierte. In dieser Höhe hatten wir die Hälfte unseres Bremsballastes verbraucht; nun folgte ein halber Sack und nicht viel mehr als 100 *m* ober dem Boden der letzte Sack. Der Ballon sank ziemlich rasch weiter. Wir knüpften die leeren zehn Säcke rasch zusammen, um auch sie als Ballast zu gebrauchen. Unser Fall war auf eine mitten in Waldungen liegende schöne, langgestreckte Wiese gerichtet und wir flogen ungefähr in deren Längsrichtung unweit von dem einen Waldessaum. Gerade an der Waldesgrenze würde, so schien es, die Landung gelingen; das Seil berührte den Boden, in dem Moment warfen wir die Säcke, dann den Anker aus; nun sollte hart am Waldesrande die Landung erfolgen. Allein ein seitlicher Wind erfaßte uns und trieb uns direkt auf den Wald zu, so daß wir weich und luftig auf den Baumkronen landeten, dann erfaßte der Wind den Ballon und trieb uns noch ein Stückchen weiter, bis der Anker, in die Bäume nachgezogen, sich hoch oben in den Ästen einer Eiche verfing und uns mit eiserner Gewalt festhielt. Anmutig wie die Vöglein des Himmels schwebten wir nun auf und nieder. Wir waren aber nicht sehr erfreut darüber, denn wir hatten noch die etwas umständliche Aufgabe vor uns, den Ballon heil aus dem Walde zu bringen. Glücklicherweise kamen sehr bald Leute zu Hilfe und wenn sie auch kein Wort deutsch verstanden, so benahmen sie sich doch nicht gar zu ungeschickt. Wir holten die Schleifleine ein und ließen sie zwischen den Bäumen den Leuten hinab. Diese erfaßten das Seil und zogen uns hinunter; mittlerweile öffneten wir ein wenig das Ventil und schnitten das Ankerseil ab (ein Abkoppeln des stark gespannten Seiles ist natürlich nicht möglich).

Als der Korb auf der Erde angelangt war (um 8 : 24), zog ich nochmals das Ventil, um dem Ballon die Auftriebskraft zu schwächen, ohne ihm dieselbe ganz zu benehmen, und dann stiegen wir aus. Um den »Jupiter« nun auf eine nahegelegene kleine Waldwiese zu transportieren, ließen wir ihn an seiner Schleifleine so weit hinauf, daß die Hülle über den Baumwipfeln schwebte, und gingen nun langsam, den Weg sorgsam aussuchend, bis auf die Wiese. Dort wurde der Ballon heruntergezogen, entleert und verpackt.

Wir waren unweit Ondód gelandet, nordwestlich von Belgrad (aber ziemlich weit davon!). Ein Wagen beförderte uns und den Ballon in zwei Stunden nach Steinamanger. Um 6 Uhr abends waren wir in Wien.

Ondód ist 109 *km* von Wien entfernt. Wir haben diese 109 *km* in 11 : 28 zurückgelegt. Mit den (Horizontal-)Kurven gemessen, dürfte der »Jupiter« wohl das Doppelte an Weg gemacht haben. Das sonderbarste Stück der Route war aber gewiß dasjenige zwischen Mannersdorf und Neusiedlersee. Zeichnet man diesen Teil der Fahrt auf einer Landkarte ein, so hat man den seltenen Fall, daß sich zwei Wegstrecken genau decken.

In Wien brach bald nach unserer Ankunft strömender Regen los, und die nächsten Tage war das Wetter allgemein recht schlecht. Wir hatten mit unserer Fahrt den letzten Moment erwischt, an dem eine längere Ballonreise ohne Naßwerden möglich war. Wir sind gerade noch trocken nach Hause gekommen.

Herbert Silberer.

Der Luftballon. Eine Geschichte der Luftschiffahrt und eine Beschreibung der im Jahre 1882 mit dem Ballon »Vindobona« unternommenen Wiener Luftfahrten. Von Victor Silberer. Dritte Auflage. In illustriertem Karton-Umschlag. Preis 1 Krone = 1 Mark.

INTERNATIONALE AËRONAUTISCHE KOMMISSION.

Vorläufiger Bericht über die internationalen Aufstiege vom 7. Mai 1903.

Folgende Institute beteiligten sich an den Aufstiegen: Bath (England), Trappes (Paris), Guadalajara (Spanien), Straßburg, Zürich (zum erstenmal), Barmen, Rom, Berlin Aëronautisches Obvervatorium und Luftschiffer-Bataillon, Wien, Pawlowsk und Blue Hill (U. S. A.).

Von den Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Bath. Registrierballon aus Papier; wurde bisher nicht aufgefunden.

Trappes. Registrierballon (Papier). 8:00. Temperatur unten +9·2 Grad. Maximalhöhe 6420 *m*; Temperaturminimum dort —29·1 Grad. Landung in 30 *km* N. 50 E. 13 m/s.

Guadalajara (Militär-Luftschifferpark). Es fanden Drachenversuche statt; die Registrierungen sind nicht verwertbar.

Straßburg. Registrierballon (Gummi). 4:10. Temperatur unten 10·5 Grad. Maximalhöhe 13.400 *m*; Temperaturminimum —58·3 Grad in 9500 *m*, höher Inversion. Landung in 120 *km* E. 42 N.

Barmen (Niederrheinischer Verein). Registrierballon (Gummi). 11:50. Temperatur unten 14 Grad. Maximalhöhe 4800 *m*; Temperaturminimum —18 Grad in 4600 *m*. Landung in 70 *km* E. 28 N. 16 m/s.

Zürich (Meteorologische Zentralanstalt). Registrierballon (Gummi). 5:00. Temperatur unten 7·5 Grad. Maximalhöhe 1500 *m*; dort Temperaturminimum +0·4 Grad. Landung in 11 *km* E. 11 S. 5 m/s.

Rom. Es stiegen zwei Militärballons. Resultate sind unbekannt.

Berlin (Aëronautisches Observatorium). *a*) Drachenaufstiege vom 6. bis 7. Mai: 6. Mai 11:30 bis 12:30. Temperatur unten 18·6 Grad, in 910 *m* +8·5 Grad; 6.—7. Mai 10:30 bis 1:00. Temperatur unten 13·6 Grad, in 1070 *m* +8·7 Grad; 7. Mai 1:00 bis 2:30. Temperatur 12 Grad, in 1110 *m* +7·4 Grad. 7. Mai 8:00 bis 11:30. Temperatur unten 14 Grad, in 3670 *m* —9·8 Grad; Inversion in 2000 *m* über den Cumuli; 7. Mai. 12:30. Temperatur 16·6 Grad, in 920 *m* +7·6 Grad. *b*) Registrierballon (Tauchgummi). 3:48. Temperatur unten 11·9 Grad. Maximalhöhe 13.360 *m*; Temperaturminimum in 7560 *m* —43 Grad; höher nicht registriert. Landung in 100 *km* N. 48 E. 18 m/s. *c*) Bemannter Ballon (Berson, Lüdeling). 8:28. Temperatur unten 14 Grad. Maximalhöhe 5135 *m*; Temperaturminimum dort —20·1 Grad. Landung in 239 *km* N. 47 E. 13 m/s.

Berlin (Luftschiffer-Bataillon, bemannter Ballon, Hptm. Sperling, Obl. Solff). 8:00. Temperatur unten 10·4 Grad. Maximalhöhe 2000 *m*; dort Temperaturminimum 0 Grad. Landung in 225 *km* ENE. 10 m/s.

Wien. *a*) Registrierballon. 7:06. Temperatur unten 14·8 Grad. Maximalhöhe 9370 *m*; Temperaturminimum in 9020 *m* —54·4 Grad. Landung in 175 *km* ENE. 24 m/s. *b*) Bemannter Ballon (Obl. Tauber, Dr. Schlein). 7:20. Temperatur unten 14·8 Grad. Maximalhöhe 4375 *m*; Temperaturminimum dort —7 Grad. Landung in 176 *km* NE. 7 m/s.

Pawlowsk. Drachenaufstiege. Näheres nicht bekannt.

Blue Hill (Mass., U. S. A.). Drachenaufstieg. 2:54 bis 4:54. Temperatur unten (18 *m*) 20·1 Grad, Temperatur in 195 *m* 17·8 Grad. Maximalhöhe 1022 *m*; Temperaturminimum dort 8·3 Grad (sic!).

Mitteilung von der Zugspitze, 2964 *m*. 7:00. Temperatur —4·6 Grad, Wind SSE. 6, klar, Föhnmauern von S. bis E. Nachmittags starke Cu.-Bildung über dem Gebirge.

Luftdruckverteilung am Aufstiegstage. Verhältnismäßig hoher Druck (über 760 *mm*) liegt über dem S. bis W. eine Zunge über die Alpen vorstreckend. Über den nördlichen Gebieten befindet sich eine weite Zone niedrigen Druckes mit Depressionszentren über der Nordsee (750 *mm*) und Finnland. Letztere Depression zieht im Laufe des Tages nach dem Osten ab; eine neue macht sich gleichzeitig südlich von Irland und an der NW.-Küste Spaniens bemerklich (750 *mm*). Ein flache Depression lagert auch über dem Tyrrhenische Meere (757 *mm*).

Auf Blue Hill (763 *mm*) fand der Aufstieg östlich eines Hochdruckgebietes über den Seen (770 *mm*) statt. Über den Südstaaten (New-Orleans 757 *mm*) lag ein e Zyklone.

Nachtrag zu den Aufstiegen vom 2. April 190[illegible].

Die Beteiligung von Guadalajara und Rom ist nachzutragen.

Guadalajara. Bemannter Ballon (Comm. Isidro Calvo, Dir. Arcimis, Vincente Rodriguez). 2:10. Temperatur unten 14 Grad. Maximalhöhe 3800 *m*; Temperaturen fraglich. Landung in 86 *km* S. 27 m/s.

Rom. Bemannter Ballon (Lt. Cianetti, Dr. Pochettino). 12 Uhr mittags. Temperatur 18·5 Grad. Maximalhöhe 4835 *m*; Temperaturminimum dort —15·5 Grad. Landung in 120 *km*? ENE.?

Straßburg, den 15. Juni 1903.

Vorläufiger Bericht über die internationalen Aufstiege vom 4. Juni 1903.

Folgende Institute beteiligten sich an den Aufstiegen: Bath (England), Itteville (Paris), Straßburg, Friedrichshafen, Zürich, Barmen, Hamburg, Berlin: Aëronautisches Observatorium und Luftschiffer-Bataillon, Wien: Militär-aëronautische Anstalt und Aëro-Klub, Pawlowsk und Blue Hill (U. S. A.).

Von den Auffahrten liegen folgende vorläufige Resultate vor:

Bath. Registrierballon (Gummi). 3:45. Maximalhöhe ca. 14.000 *m*; Termograph versagte. Landung im Meer ca. 290 *km* W. 34 S.

Itteville. Registrierballon (Papier). 2:00. Temperatur unten 9·3 Grad. Maximalhöhe 12.840 *m*; Temperaturminimum —52·6 Grad in 10.490 *m*. Landung in 120 *km* S. 55 W. 13·5 m/s.

Straßburg. Registrierballon (Gummi). 5:30. Temperatur unten 9·5 Grad. Maximalhöhe 6690 *m*; dort Temperaturminimum —24·1 Grad. Landung in 25 *km* W. 35 S. 6·1 m/s.

Friedrichshafen a. B. Drachenaufstiege, veranstaltet vom Straßburger meteorologischen Institut. 4. Juni 3:00 bis 5:00. Temperatur unten 14 Grad, in 1520 *m* 5·2 Grad. 5. Juni 3:37 bis 5:45. Temperatur unten 16 Grad in 1770 *m* 5·7 Grad.

Zürich. Registrierballon (Gummi). 4:51. Temperatur unten 10·2 Grad. Maximalhöhe 15.750 *m*; Temperaturminimum —66·5 Grad. Landung in 38 *km* W. 50 S.

Barmen. Registrierballon (Gummi). 3:10. Temperatur unten 16·5 Grad. Maximalhöhe 920 *m*; dort Temperaturminimum +10·7 Grad. Landung in 10 *km* W. 52 S.

Hamburg. Drachenaufstiege vom 3. bis 5. Juni. 3. Juni 10:00 bis 11:30. Temperatur unten 13·7 Grad, in 500 *m* 9 Grad. 3. Juni 5:30 bis 6:30. Temperatur unten 17·5 Grad, in 810 *m* 10 Grad. 4. Juni 10:00 bis 2:00. Temperatur unten 16·5 Grad, in 1490 *m* 3·2 Grad. 5. Juni 9:30 bis 10:30. Temperatur unten 12·2 Grad, in 800 *m* 10·1 Grad. Untere Wolkengrenze 500 *m*, von 500 bis 800 *m* Temperaturzunahme von 9·1 Grad auf 10·1 Grad.

Berlin. Aëronautisches Observatorium. *a*) Drachenaufstiege vom 3. bis 4. Juni. 3. Juni 7:30 bis 9:00. Temperatur unten 16·8 Grad, in 930 *m* 8·6 Grad. 4. Juni 12:00 bis 1:00. Temperatur unten 11·4 Grad, in 1055 *m* 7·3 Grad. 4. Juni 10:30 bis 12:00. Temperatur unten 16·6 Grad, in 1580 *m* 1·1 Grad. *b*) Registrierballon Gummi). 3:13. Temperatur unten 10·2 Grad. Maximal-

höhe 13.870 *m*; Temperaturminimum — 53 Grad in 11.500 *m*. Landung in 52 *km* S. 58 E. *c*) Bemannter Ballon (Elias, Dr. Perlewitz), 8 : 43. Temperatur unten 15·2 Grad. Größte Höhe 5646 *m*; dort Temperaturminimum — 15·3 Grad. Landung in 853 *km* S. 40 W. 9·3 m/s.

Berlin. Luftschiffer-Bataillon. Bemannter Ballon (Oberleutnant de le Roi). 7 : 40. Temperatur unten 12·2 Grad. Größte Höhe 2040 *m*; Temperaturminimum — 0·8 Grad in 2020 *m*. Landung in 104 *km* SSW. 10 m/s.

Wien. Militär-aëronautische Anstalt. *a*) Registrierballon. 7 : 30. Temperatur unten 15·8 Grad. Maximalhöhe 10.010 *m*; Temperaturminimum — 43·7 Grad in 9500 *m*. Landung in 74 *km* NNE. *b*) Bemannter Ballon (Doktor Schlein). 8 : 00. Temperatur unten 15·8 Grad. Maximalhöhe 5136 *m*; dort Temperaturminimum — 10·8 Grad. Landung in 29 *km* SW.

Wien. Aëro-Klub. Bemannter Ballon (Solofahrt von Dr. Valentin). 8 : 30. Temperatur unten 15·7 Grad. Größte Höhe 7280 *m*; dort Temperaturminimum — 21·4 Grad. Landung in 4 *km* S. 35 W.

Pawlowsk. Drachenaufstiege vom 3. bis 5. Juni. 3. Juni 7 : 33 bis 10 : 23. Temperatur unten 18·8 Grad, in 2590 *m* + 0·3 Grad. 3. Juni 1 : 44 bis 6 : 04. Temperatur unten 23 Grad, in 4430 *m* — 11·6 Grad. 4. Juni 2 : 18 bis 2 : 49. Temperatur unten 17·3 Grad, in 390 *m* 14·5 Grad; 4. Juni 5 : 57 bis 7 : 54. Temperatur unten 17·8 Grad, in 1130 *m* 9·5 Grad. 5. Juni 4 : 27 bis 8 : 22. Temperatur unten 13·1 Grad, in 3440 *m* — 11·6 Grad.

Blue Hill (U. S. A.). Drachenaufstieg von 9 : 33 bis 12 : 39. Temperatur unten 14·1 Grad, in 849 *m* 12·2 Grad. Tiefste Temperatur 11·4 Grad in 517 *m*.

Mitteilung von der Zugspitze 2964 *m*. 7 : 00. Temperatur — 0·2 Grad; Wind SE. 3—4 a., p. 10 : 02 sehr starke Glatteisbildung. Temperaturmaximum + 0·2 Grad.

Luftdruckverteilung am Aufstiegstage. Am 4. Juni war Nordwesteuropa von einem intensiven Hochdruckgebiet bedeckt (Maximum über Irland 776 *mm*), das sich nach Südosten abflachte. Vom Mittelländischen Meer zog sich über die Balkanhalbinsel nach Rußland eine Depressionszone. Unter diesen Umständen war ganz Europa von einer breiten nördlichen Luftströmung überdeckt, in welcher die Aufstiege stattfanden. Auch die amerikanischen Drachenaufstiege fanden an der Südostseite eines Hochdruckgebietes statt, das mit seinem Zentrum nördlich der großen Seen lagerte.

Nachtrag zu den Aufstiegen vom 7. Mai 1903.

Itteville. Registrierballon (Papier). 2 : 50. Temperatur unten 4·3 Grad. Maximalhöhe 13.690 *m*; Temperaturminimum — 52·4 Grad in 9630 *m*. Landung in 656 *km* W. 40 S.

Rom. Bemannter Ballon (Leutnant Ricaldoni, Major Moris). 11 : 48. Größte Höhe 2920 *m*; Temperaturminimum + 6 Grad in 2290 *m*. Landung in 60 *km* N. 5. 2 m/s.

Pawlowsk. Drachenaufstiege vom 6. bis 8. Mai. 6. Mai 8 : 03 bis 11 : 47. Temperatur unten 5·2 Grad, in 3800 *m* — 6·6 Grad. 6. Mai 3 : 26 bis 4 : 29. Temperatur unten 7·8 Grad, in 240 *m* + 5·4 Grad. 8. Mai 7 : 57 bis 11 : 31. Temperatur unten 5·2 Grad, in 2290 *m* — 6·1 Grad. 8. Mai 3 : 58 bis 7 : 22. Temperatur unten 7·1 Grad, in 2160 *m* — 7·9 Grad.

Straßburg, den 14. Juli 1903.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

DIE STABILISIERUNG VON GLEITMASCHINEN.

Obwohl ich bis jetzt eigentlich noch nicht in die Lage gekommen bin, Gleitflüge von größerer Dauer mit dem kürzlich beschriebenen Apparate auszuführen, da die Windverhältnisse in den letzten Wochen leider sehr viel zu wünschen übrig ließen, haben die angestellten Experimente doch bereits eine Reihe von recht wertvollen Erfahrungen ergeben. Als wichtigste derselben erscheint mir die Erkenntnis, daß bei unseren kontinentalen Windverhältnissen ein sicheres Experimentieren mit Gleitmaschinen ohne spezielle Stabilisatoren nicht möglich ist.

Auf meinem Experimentierfeld, einem großen von Häusern und Bäumen freien Platze, erhebt sich nahezu in der Mitte desselben ein etwa 20 *m* hoher Hügel mit breitem Rücken. Dieser Hügel fällt nach allen Seiten flach ab und stellt deshalb anscheinend einen außerordentlich günstigen Abflugsort dar. Ausgenommen die Böschung nach Südosten steht nämlich nach allen Seiten eine freie Flugweite von 300—600 *m* und darüber zur Verfügung.

Erst als ich mit der Gleitmaschine auf den Schultern mich in das Freie wagte, fand ich, daß das gewählte Terrain leider doch recht viel zu wünschen übrig läßt. Die erste Erfahrung, die ich machte, war, daß der Wind nicht üble Lust zeigte, meiner armen Maschine kurzer Hand den Garaus zu machen. Es kostete mich unendliche Mühe, diese schurkische Absicht des Meuchelmörders zu vereiteln. An die Ausführung eines ernsten Gleitfluges war natürlich infolgedessen vorerst nicht zu denken. Abgesehen von der Gefährlichkeit eines derartigen Wagnisses wollte ich auch meine mit großen Kosten und Mühen hergestellte Flügelfläche nicht mutwillig aufs Spiel setzen. Ich war vielmehr das erstemal schon herzlich froh, daß ich nach etwa halbstündiger Plackerei den Apparat wohlbehalten wieder in dem sicheren Schupfen untergebracht hatte, wo er sicher war vor der Zerstörungswut des Windes. Die Maschine war gerettet, mir selbst ist es am nächsten Tage aber recht elend gegangen, denn ich konnte kaum ein Glied rühren; so hat mich diese ungewohnte Gymnastik hergenommen. Ich gönnte also die nächsten paar Tage meinen Muskeln Ruhe.

Als ich zum zweiten Male mit der Gleitmaschine auf den Schultern mich in den frischen und stoßweise wehenden Wind hinauswagte, ging die Sache schon wesentlich leichter. Es gelang mir diesmal schon mit Leichtigkeit, die heimtückischen Stöße des Windes zu parieren und unschädlich zu machen, während dieselben bei den ersten schüchternen Versuchen mich beinahe stets umwarfen und die Flügelfläche des Apparates in die höchste Gefahr brachten.

Die bis jetzt angestellten Versuche ergaben die wichtige Tatsache, daß zufolge der angewandten Flügelkonstruktion der Stirnwiderstand des Apparates über Erwarten gering ist. Das Gefälle der Schwebebahn einer Gleitmaschine sowie die erforderliche Motorarbeit für die Erreichung und dauernde Erhaltung eines Fluges in gleichbleibender Höhe ist bekanntlich in erster Linie und hauptsächlich abhängig von dem Stirnwiderstande des Apparates. Jede Verringerung des Stirnwiderstandes bedeutet deshalb zugleich eine wesentliche Erhöhung des Flugvermögens des Apparates. Abgesehen von der eigenartigen Konstruktion des Rahmens, schreibe ich diese Verminderung des Stirnwiderstandes der besonderen Sorgfalt zu, mit welcher die gleichmäßige Wölbung der Tragfläche hergestellt worden war. (Wie mühevoll die Herstellung einer tadellosen Wölbung war, mag daraus entnommen werden, daß ein Tapezierergehilfe sammt einer flinken Näherin $2^1/_2$ Tage an der Bespannung des Apparates zu arbeiten hatten.)

Ohne die alte Streitfrage, ob ebene oder gewölbte Tragflächen einen größeren Auftrieb pro Flächeneinheit ergeben, wieder auf die Tagesordnung zu setzen und ohne mir darüber eine Entscheidung anmaßen zu wollen, ob Lilienthals Beobachtungen, welche auch von Chanute, Professor Wellner, Wright u. s. w. bestätigt wurden, faktisch den Tatsachen entsprechen oder nicht, gebe ich für meine Person doch ganz entschieden der gewölbten Tragfläche den Vorzug vor der ebenen Fläche, und zwar

einfach aus dem Grunde, weil es meiner Überzeugung nach überhaupt völlig unrationell, ja höchst gefährlich ist, ganz ebene Tragflächen bei Gleitmaschinen oder Drachenfliegern anzuwenden. Bei ebenen Tragflächen ist der Widerstandskoeffizient gegen die untere und die obere Seite der Fläche gleich groß. Die geringste Änderung der Neigung der Fläche zur Horizontalen kann deshalb schon höchst gefährlich werden, da die Fläche sofort einen sehr beträchtlichen Druck von oben erfahren muß, falls der Luftstoßwinkel einen — wenn auch noch so geringen — negativen Wert erreicht. Die geringste Schwankung des Apparates in der Flugrichtung oder ein Luftstoß gegen die Oberseite der Fläche kann für den Apparat und den Führer höchst gefährlich werden.

Alle diese Nachteile sind bei der gewölbten Fläche vermieden. Bei der gewölbten Fläche ist infolge der Wölbung der Luftwiderstandskoeffizient gegen die konvexe obere Seite der Fläche wesentlich kleiner als gegen die konkave Unterseite; es muß infolgedessen bei rationeller Rahmenkonstruktion auch der Winddruck gegen die Oberseite der Tragfläche kleiner sein als gegen die Unterseite (gleiche Luftstoßwirbel natürlich vorausgesetzt). Eine gut gewölbte Tragfläche kann deshalb nie vom Winde so stark herabgedrückt werden wie eine gleich große ebene Fläche. Voraussetzung eines guten Effekts ist aber, daß die Tiefe der Wölbung zweckmäßig gewählt wird. Die Wölbung darf vor allem nicht zu tief sein. Ist nämlich die Wölbung zu tief, so wird bei kleinen positiven Luftstoßwinkeln der vordere gewölbte Flächenteil auf der oberen Seite vom relativen, aus der Eigengeschwindigkeit und der Windgeschwindigkeit resultierenden Winde getroffen, wodurch nicht bloß der Auftrieb der Tragfläche vermindert wird, sondern auch noch ein die Stabilität störendes Drehungsmoment entsteht. Der Vorderrand erhält infolgedessen die Tendenz zum Kippen nach vorne. Zu stark gewölbte Tragflächen können also, wie man sieht, noch gefährlicher werden als völlig ebene Flächen. Die neuesten Versuche der Brüder Wright bestätigten diese bekanntlich bereits von Lilienthal gemachte Erfahrung.

Die Wölbung einer rationell konstruierten Tragfläche soll stets den Dimensionen der Fläche angepaßt sein und muß derart bemessen werden, daß selbst bei sehr kleinen positiven Luftstoßwinkeln der Oberdruck gegen den Vorderrand der Fläche verhältnismäßig klein bleibt. Gewölbte Flächen mit größerer Wölbungstiefe als die von Lilienthal und Chanute verwendeten, d. i. 1 : 12 halte ich sogar für noch weit gefährlicher als vollkommen ebene Flächen.

Ob der Querschnitt der Fläche (parallel zur Flugrichtung), wie Lilienthal bekanntlich vorschreibt, streng parabolisch ist oder ob einfach ein entsprechend gewölbter Kreisbogen statt des Parabelbogens gesetzt wird, halte ich in der Praxis für ganz bedeutungslos, da ich, wie erwähnt, an eine spezifische Wirkung der Parabelfläche nicht glaube.

Für weit wichtiger halte ich dagegen die Frage: Wie ist der rückwärtige Rand der Tragfläche abzuschließen? Soll derselbe, wie es bei Lilienthal, Pilcher und Chanute der Fall ist, so gestaltet sein, daß er einfach das Ende des Kreisbogens (oder, wenn man will, Parabelbogens) bildet oder soll die Wölbung, wie es bei den großen Seglern der Fall ist, allmählich nahezu horizontal auslaufen und nicht starr sein, sondern eine gewisse Biegsamkeit besitzen? Ich habe es für zweckmäßiger gefunden, dem Vorbilde der großen Flugmeister der Natur zu folgen und habe deshalb die Tragfläche meiner Gleitmaschine so geformt, daß der Querschnitt (parallel zur Flugrichtung) eine sanftgewölbte Kurve bildet, welche gegen den Hinterrand zu flach abfällt und allmählich horizontal ausläuft. Weiters ist das Versteifungsgerüste der Tragfläche so konstruiert, daß der Hinterrand der Tragfläche in einer Breite von etwa einem halben Meter eine sehr elastische und dabei doch entsprechend steife Fläche bildet. Ich bemerke, daß der einzig vernünftige Zweck, den ich mit obiger Anordnung erzielen wollte, ist: eine möglichst glatte Führung der Luftstromlinien zu erzielen. Um dies zu erreichen, mußte die angegebene Anordnung als die natürlichste und rationellste gewählt werden. Ich möchte dazu noch folgendes anfügen: Ebenso wie ich an eine spezifische Wirkung parabolisch gewölbter Flächen nicht glaube, in gleicher Weise halte ich auch die Mystik, welche von Seite gewisser Flugtechniker mit der Elastizität, respektive der Spannung und Entspannung noch immer getrieben wird, für ein praktisch völlig wertloses Gefasel.

Wien, Ende Juni 1903. *N.*

DIE NEUEN KRESS-VERSUCHE.

Für Kress und seine Versuche wird jetzt wieder gesammelt. Herr Erzherzog Leopold Salvator möchte dem Erfinder gerne helfen und hat im Wiener Automobil-Klub eine Sammlung eingeleitet, durch die man 10.000 K aufzubringen hofft, welche, wie Herr Kress behauptet, hinreichen, um ihm zu ermöglichen, mit seinem Flugwerk, oder besser Wasserfahrzeug, an den Neusiedlersee zu übersiedeln und dort seine Versuche wieder aufzunehmen. Mit Rücksicht auf den hohen Protektor, der sich selber mit 300 K an die Spitze der Subskriptionsliste gestellt hat, ist wohl anzunehmen, daß der gewünschte Betrag baldigst beisammen sein wird. Eine andere Frage ist es aber, ob dieser Betrag wirklich hinreichen wird, um nicht nur an den Neusiedlersee zu ziehen, sondern auch dort eine Reihe von Versuchen zu machen. Mit nur 10.000 K kann man mit einem so großen Apparate überhaupt keine großen Sprünge machen. Die Übersiedlung wird viel erfordern. Kostet doch die Herstellung der notwendigen Halle allein schon ein beträchtliches Geld.

Aufrichtig gestanden, glauben wir daher nicht, daß 10.000 K hinreichen werden, die Übersiedlung, den Bau einer neuen Halle und weitere neue Versuche zu bestreiten.

Mr. Chanute hat die Kosten mit mindestens 20.000 K angenommen und wir halten auch diesen Betrag nur für sehr knapp.

Für uns ist übrigens das Interessanteste an der neuesten Kress-Aktion, daß unsere wohlbegründeten und schwer wiegenden Bedenken gegen die Vornahme der weiteren Versuche mit dem Kresschen Apparate auf dem so außerordentlich seichten Neusiedlersee offenbar gar nicht beachtet werden.

Obschon sich klar erwiesen hat, daß es nicht gut war, den Erfinder bei seinen ersten Versuchen sich ganz selber zu überlassen, so geschieht dies offenbar jetzt wieder, und so sehen wir es denn kommen, daß auch die neue Serie von Versuchen zu nichts Rechtem führen wird.

Wir haben schon im vorigen Jahre ausführlich erörtert, weshalb wir den Neusiedlersee für ganz ungeeignet zu den Versuchen halten. Herr Kress aber kann nicht schwimmen und da er im Tullnerbach-Bassin beinahe ertrunken wäre, ist er jetzt vom Neusiedlersee nicht abzubringen, in welchem ihm allerdings das Wasser nur bis zu den Knien reichen wird.

Der Erfinder will durchaus nicht berücksichtigen, was wir ihm schon vor zwei Jahren dringendst geraten haben und was ihm auch heuer im Frühjahre Mr. Chanute so sehr ans Herz gelegt hat: die Versuche nicht selber machen zu wollen, sondern sie unter seiner Anleitung von einer jungen Kraft, einem starken, gewandten, elastischen Amateur machen zu lassen, deren sich ihm ja mehrere angeboten haben. Nein, wieder will Kress

selber manipulieren, der bedächtige, um nicht zu sagen gebrechliche, alte Herr, der nicht schwimmen kann und — schwindlig ist, da er nach seinem eigenen Geständnisse nicht einmal aus dem Fenster eines zweiten Stockwerkes hinabblicken kann, ohne daß ihm wirblig wird.

Was kann man sich unter solchen Umständen von den neuen Versuchen versprechen?

Der Motor ist anerkannt zu schwer für den Apparat; von einem wirklichen Fliegen kann also unter den allergünstigsten Umständen keine Rede sein. Aber auch der sonstige Wert der Experimente als bloße fachwissenschaftliche Vorversuche ersten Grades wird dadurch außerordentlich beeinträchtigt werden, daß sie eben Kress wieder persönlich, und dadurch, daß er sie auf dem Neusiedlersee unternehmen will.

Wenn daher die Gönner und Förderer des Herrn Kress nicht diesem allein, sondern auch seiner Erfindung oder seinen Theorien wohlwollen, dann würden sie jedenfalls gut daran tun, das für die Fortsetzung der Versuche aufgebrachte Kapital nur unter gewissen Bedingungen zur Verfügung zu stellen, und zwar unter jenen Bedingungen, die neben uns auch Mr. Chanute für unerläßlich bezeichnet hat, wenn nicht schade um das Geld sein soll:

1. daß Herr Kress die Versuche zwar leitet, mit dem Apparate selbst aber nach seinen Weisungen eine junge Kraft hantieren läßt;

2. daß nicht der zu seichte Neusiedlersee für die Versuche gewählt werde. *V. S.*

SANTOS-DUMONT.

Santos-Dumont fährt fort, seine hübschen kleinen Spazierfahrten zu machen, über welche die Pariser entzückt sind, alle Zeitungen der Welt ausführliche Berichte bringen und in denen leichtgläubige und oberflächliche Leute schon so ziemlich die Lösung der Flugfrage erblicken. Allerdings, wer vom Fache etwas versteht, sich durch den Schein nicht blenden läßt und dem Wesen der Sache auf den Grund sieht, der weiß heute besser als je, daß die für die Laienwelt effektvollsten Santos-Dumontschen Luftpromenaden nur wieder aufs neue die Unmöglichkeit der Lenkbarmachung des Ballons für praktische Zwecke beweisen, denn alle diese Fahrten wurden und werden stets nur an wohlausgesuchten ganz windstillen Tagen vorgenommen! Daß es möglich ist, in ganz ruhiger, nicht bewegter Luft oder bei einem Luftzuge von nur 1—2 *m* in der Sekunde mit einem »lenkbaren« Ballon, dessen Motor dem Fahrzeug eine Eigenbewegung von 4—5 *m* verleiht, wirklich ganz nach Belieben hin- und herzusegeln, hat wohl niemals jemand bestritten. Und das, aber auch nicht um ein Haar mehr, kann Santos-Dumont, und dadurch, daß er mit diesem sehr begrenzten Können seine Versuchstage ganz vortrefflich aussucht und jetzt jeden windstillen Tag in Paris für seine Experimente benützt, erweckt er in der großen Menge die Meinung, daß er nunmehr sein Fahrzeug sehr vervollkommnet habe, und daß er auf dem besten Wege sei, endgültig das große Problem zu lösen.

Wir aber haben schon vor zwei Jahren die Santos-Dumontschen Ballons als sehr interessante luftsportliche Fahrzeuge für hübsche Versuche bei Windstille oder nur ganz schwachem Luftzuge bezeichnet, als was sie sich neuestens wieder erwiesen, Herrn Santos-Dumont aber als eine artistische Spezialität, die nächstes Jahr in St. Louis hors concours dastehen wird. Die vielen Fahrten, welche der junge Brasilianer jetzt wieder macht, werden seine Erfahrung und Geschicklichkeit in der Führung eines »Lenkbaren« auf einen so hohen Grad bringen, daß er darin gegenüber allen eventuell nachkommenden Rivalen eine Klasse für sich bilden wird.

Sehr interessant und lehrreich ist dabei, daß das neueste Vehikel, mit dem Santos-Dumont die schönsten Leistungen vollführt hat, das allerkleinste ist, welches er bisher herausgebracht hat und das überhaupt jemals versucht wurde.

Das beweist also, daß wir und alle diejenigen Recht behalten, welche stets behaupteten, daß die Vergrößerung der lenkbaren Ballons nur alle Schwierigkeiten derselben steigere, weshalb mit den kleinstmöglichen Modellen noch immer das verhältnißmäßig Meiste erreichbar sein werde. In der Tat hat Santos-Dumont mit seinem Zwergmodell Nr. 9 jetzt eine größere Beweglichkeit und Steuersicherheit erreicht, als je vorher mit einem größeren Fahrzeug.

V. S.

Über die neuesten Fahrten des Brasilianers liegen die nachfolgenden Mitteilungen vor:

1. Juli.

Santos-Dumont setzt seine Spazierfahrten mit dem kleinen Luftschiffe fleißig fort. Samstag den 27. Juni führte er gleich drei Fahrten an einem Tage aus. Die erste begann um 9 Uhr früh und dauerte $1^1/_2$ Stunden, die zweite Auffahrt erfolgte um 5 Uhr 20 Minuten. Landung bei der Porte Dauphine 5 Uhr 33 Minuten; Abfahrt von der Porte Dauphine 6 Uhr 20 Minuten. Landung beim Aërodrom 6 Uhr 23 Minuten. Die dritte Auffahrt unternahm Santos-Dumont um $^1/_2$11 Uhr abends. Die Dauer betrug $1^1/_2$ Stunden. Tags darauf stattete der Brasilianer mit seinem Luftfahrzeuge seinen Freunden auf dem Platze des Aéro-Club in Saint-Cloud einen Besuch ab. Er kam gerade zurecht zu dem Aufstieg der letzten Zielfahrtskonkurrenten. Nach einem längeren Aufenthalt, während dessen Santos-Dumont der Gegenstand mehrerer enthusiastischer Toaste war, fuhr er in seinem »Nr. 9« wieder nach Hause.

6. Juli.

Am 2. Juli machte Santos mit seinem »Nr. 9« eine kurze Abendspazierfahrt von seiner Ballonhalle bis zur Avenue Henri Martin und zurück. Durch das Schleifseil wurde der Ballon in einem idealen Gleichgewicht gehalten: er schwebte stets in ungefähr 65 *m* Höhe. Die Spazierfahrt dauerte zwanzig Minuten.

Santos arbeitete in den ersten Tagen des Juli sehr fleißig an seinem großen »Nr. 7«, was aber die Fahrten mit dem kleinen »Nr. 9« nicht beeinträchtigte; dieser ist immer fahrtbereit, auch in den Nachtstunden, für welche er vorne eine mächtige Laterne — einen Blériot-Scheinwerfer — trägt. Kürzlich wurden die nächtlichen Spaziergänger in Bagatelle durch das schwebende Licht nicht wenig überrascht.

Am 4. Juli erschien Santos-Dumont gegen 7 Uhr abends über der Insel Puteaux; nach einer Fahrt von halbstündiger Dauer kehrte er wieder ins Ballonhaus zurück.

Am 5. Juli wäre Santos-Dumont beinahe das Opfer eines Unfalles geworden, wenn sich nicht sein Glück und seine Geschicklichkeit miteinander verbunden und die drohende Gefahr momentan beseitigt hätten. Wie alltäglich, fuhr Santos am Nachmittag in seinem »Nr. 9« auf. Er fuhr um 4 Uhr nach Auteuil, woselbst er sich unter lebhaften Akklamationen auf dem Rennplatz niederließ. Als Santos sich wieder heimwärts wendete, erhob sich

eine leichte Brise. Der Brasilianer nahm seinen Kurs übers Bois de Boulogne, auf die Seine zu und wollte hier seinen Freunden vom Sport-Klub auf der Puteaux-Insel einen Besuch abstatten, wo gerade ein Lawn Tennis-Turnier ausgefochten wurde. Santos wollte sich zu dem Schiffslandungsplatz der Insel herablassen, da zeigte sich plötzlich unter der Gondel eine Flamme. Der Motor hatte schon einige Sekunden lang schlecht funktioniert, nun trat die Flamme aus und teilte sich dem Seilwerk mit. Glücklicherweise war Santos schon dem Wasser nahe. Er tauchte hinein und erstickte die Flamme rasch mit seinem — Panama. Durch Geistesgegenwart und blitzschnelles Handeln hat hier der kaltblütige Brasilianer eine Katastrophe buchstäblich ver—hütet! Als die Gefahr beseitigt war, ließ Santos die Gondel seines Fahrzeuges an einem Ponton befestigen. Mehrere Barken wurden ihm zur Verfügung gestellt. Santos ließ nun den »Nr. 9« an dem Schleifseil ein wenig in die Höhe und befestigte dieses an den Barken. Diese fuhren nun, mit dem Luftschiff im Tau, dem Heim desselben zu. Santos-Dumont aber, der soviel Geistesgegenwart bewiesen, wurde von der zusammengeeilten Menschenmenge begeistert akklamiert.

Santos-Dumont ist in Paris sehr beliebt und natürlich auch allgemein bekannt. Seine charakteristischen Gesichtszüge sind von Künstlerhand in einer lebensgroßen Porträtbüste verewigt worden, welche im Atelier der namhaften Bildhauerin Renée de Vériane vor kurzem fertig geworden ist.

10. Juli.

Santos-Dumont, dessen Kaltblütigkeit ja bekannt ist, hat kürzlich wieder eine Probe seiner unerschütterlichen Ruhe gegeben. Bald nachdem sich am 5. Juli der Unfall ereignet hatte, der ohne Umsicht des Brasilianers leicht dessen Verderben hätte herbeiführen können, konnte man Santos-Dumont noch am selben Tage mit seinem Luftschiffe fliegen sehen.

Der Unfall ist durch den Carburator des Motors hervorgerufen worden. Zu Hause angekommen, reparierte Santos den Schaden und erhob sich gleich wieder in die Luft, um nach Bagatelle zu fahren! Ein tausendstimmiger Jubel begrüßte den unerschrockenen Aëronauten.

Santos, der in den ersten Tagen des Juli die Absicht gehabt hat, seinen Rennballon, den »Nr. 7«, zu füllen und zu versuchen, hat sich nun anders entschlossen. Er will seinen »Nr. 10« herausbringen, jenen mächtigen Ballon, der eine größere Anzahl von Personen befördern soll. Binnen kurzer Zeit wird der Konstrukteur Henri Lachambre die Hülle dieses neuen Ballons an Santos-Dumont fertig abliefern.

Die charakteristischen Dimensionen und Einrichtungen des neuen Ballons sind folgende:

Die Hülle des Tragballons ist aus Baumwolle, nähert sich in der Form derjenigen eines Fischkörpers, ist 48 *m* lang und faßt 2010 m^3. Der Durchmesser beträgt im breitesten Teil 8·50 *m*. Der Tragballon ist mit einem Ballonnet ausgestattet.

Der von der Firma Clément gelieferte vierzylindrige Motor leistet 60 effektive Pferdekräfte. Die Kühlung geschieht durch Wasserzirkulation. Der Platz des Motors ist im vorderen Drittel des oberen armierten Trägers (es werden zwei Träger untereinander angeordnet sein). Gewicht des Motors 160 *kg*, Tourenzahl 800.

Der obere armierte Träger ist dreikantig und 100 *kg* schwer; er trägt den Korb des Ballonführers und den Mechanismus.

10 *m* tiefer hängt der zweite armierte Träger. Er ist vierkantig, 8 *m* lang und trägt die Passagiergondeln sowie die etwas kleinere Gondel für den zweiten Aëronauten; dieser zweite Aëronaut hat die Aufsicht über die Passagiere sowie die Bedienung der Brennmittel über.

Die Propulsion des Luftschiffes erfolgt durch zwei gleichartige, zweiflügelige Schrauben, die, eine am vorderen, eine am hinteren Ende des oberen armierten Trägers angebracht, sich im gleichen Sinne drehen. Die Flügel der Schrauben sind 1·50 *m* lang und haben 1·20 *m* größte Breite. Die Schrauben bestehen aus einem metallischen Gerippe, das mit lackiertem Seidenstoff überzogen ist und wiegen *jede 12 kg*.

Der obere armierte Träger hängt an Klaviersaitendrähten herab, welche oben mit Knebel an kleinen Stricken befestigt sind, welche von einem Saum unterhalb des Ballonäquators ausgehen. Der untere Träger hängt an dem oberen Träger.

Das Steuer ist zwischen dem oberen armierten Träger und dem hinteren Ballonende befestigt.

Im vorderen Drittel des oberen Trägers ist die 1 *m* hohe, unten 57, oben 45 *cm* breite und 10 *kg* schwere Gondel für den Aëronauten angebracht. Eine ebensolche Gondel befindet sich am rückwärtigen Teil des unteren Trägers und ist für den zweiten Aëronauten bestimmt; die drei Passagierkörbe sind größer; sie können je vier Passagiere aufnehmen.

Um das Auffahren zu erleichtern, hat Santos-Dumont folgende Einrichtung erdacht: Der obere Träger ist mit einer Anzahl von Taschen aus leichter und wasserdicht gemachter Seide versehen, die vor der Auffahrt mit Wasser gefüllt werden. Wenn alle Reisenden in den Körben sind, wird das Wasser durch Hähne ausfließen gelassen, bis der nötige freie Antrieb erreicht ist.

Sollen die Reisenden zu Hause wieder abgesetzt werden, so werden vorher die Wassertaschen durch ein sehr ergiebiges Rohr rasch wieder gefüllt, um das Gewicht der Aussteigenden zu kompensieren.

Der erste Aufstieg mit diesem interessanten Luftfahrzeuge soll bald erfolgen.

22. Juli.

In der letzten Woche legte Santos-Dumont den Parisern einige neue Proben seiner bewundernswerten Geschicklichkeit ab.

Am 11. Juli, am selben Tage, wo Spencer mit seinem Luftschiffe in Ranelagh einen so kläglichen Mißerfolg hatte, fuhr Santos in seinem »Nr. 9« bei ziemlich frischem Winde um ½1 Uhr zum Restaurant de la Cascade, um dort sein Mittagmahl einzunehmen. Um ½3 Uhr verließ der Aëronaut den Boden wieder und kutschierte ruhig nach Hause.

Eine brillante Evolution machte der unternehmende Brasilianer am 14. Juli: er besuchte in seinem automobilen Ballon die große militärische Revue in Longchamps. In dem Augenblicke, als der Vorbeimarsch der Truppen vor dem Präsidenten der Republik beginnen sollte, zeigte sich am Himmel eine den Parisern schon wohl vertraute Gestalt, nämlich der kleine »Nr. 9«. Aller Augen richteten sich auf das Luftfahrzeug, das immer näher herankam und in 50 *m* Höhe auf die Tribüne des Präsidenten zusteuerte. Da ertönten aus der Gondel des Luftschiffes 21 Revolverschüsse. So grüßte Santos den Präsidenten der Republik. Hierauf wandte er sein Fahrzeug um und flog unter brausendem Beifall heimwärts. In so origineller Weise hat sicherlich noch niemand die Revue besucht.

Was das neue Luftschiff »Nr. 10«, den »Luftomnibus« betrifft, der vierzehn Personen befördern soll, wird berichtet, daß die ersten Versuchsfahrten nicht mehr fern sind. Am 20. Juli hat Santos die Maschinerie dieses neuen Ballons ausprobiert und war von dem Resultat seiner Prüfung sehr befriedigt. Am 21. Juli wurde mit der Füllung der Hülle des Tragballons begonnen.

Über Santos und seine Pläne hat das »Deutsche Volksblatt« von einem Pariser Korrespondenten einen Bericht erhalten, dem wir im folgenden einige Stellen entnehmen:

»Der Aëropark des Santos-Dumont befindet sich draußen in Neuilly in der Rue de Longchamps neben dem Boulogner Wäldchen. Still und anscheinend verlassen steht der riesige Holzbau, die Werkstätte des Luftschiffers, da. Nichts deutet darauf hin, daß hier diese Woche die Abfahrtsstelle einer sensationellen Omnibusreise sein soll. Das Innere der großen Halle könnte man für den Raum einer Reitschule halten, wenn nicht links die gefüllte Ballonhülle des »Santos-Dumont Nr. 9« sichtbar wäre. In der Mitte etwas geknickt, als ob die Riesenzigarre einen Stoß erhalten hätte, hält sich der kleine Ballon schwebend Ganz im Hintergrund der Halle sind zwei Arbeiter an einem Holzgestell beschäftigt. Vergeblich suche ich nach dem für die Ausfahrt bereiten Omnibusballon, dessen Dimensionen unbedingt so sein müssen, daß sie nicht so leicht versteckt werden können

Da endlich entdecke ich eine Spur von dem Omnibus. Auf dem Boden steht ein viereckiges Holzgerüst, zwischen dessen Speichen drei große Ballonkörbe angebracht sind. In jedem Korb können bequem vier Personen Platz finden. Während mir der Arbeiter die Befestigung der Körbe expliziert, erscheint Santos-Dumont. Für lange Gespräche hat der rührige Erfinder keine Zeit. Bei ihm, dem Luftschiffer, der eine gute Steuerung seines Ballons verfolgt, muß man direkt aufs Ziel lossteuern, wenn man mit einem Anliegen kommt.«

»»Bon jour, Monsieur Santos! Ich habe gehört, daß Sie diese Woche mit Ihrem Omnibus eine Fahrt nach Trouville machen. Da die Reise nur für Journalisten bestimmt sein soll, so möchte ich bitten, mir einen Platz zu reservieren.« Santos: »Die erste Fahrt mit dem »Nr. 10« geht nicht nach Trouville, er wird sich nur über dem Bois de Boulogne bewegen. Ich habe einmal gesagt, daß ich im Laufe des Sommers vielleicht mit ihm nach Trouville gehe, aber bestimmt ist die Reise noch nicht!««

Aus den ferneren Bemerkungen des Brasilianers war zu entnehmen, daß für die Ausfahrten, die er zu machen gedenkt, schon Hunderte von Personen vorgemerkt sind. Es gibt übrigens bis zur ersten Ausfahrt noch viel zu tun; die Füllung der Hülle, die Montierung der Träger, die Ausbalancierung des Luftschiffes wird wenigstens zwei oder drei Wochen in Anspruch nehmen. Die ersten Fahrten im »Nr. 10« dürfte, wie uns mitgeteilt wird, Santos allein, beziehungsweise mit nur einem Helfer unternehmen. Erst bis er den neuen Ballon ebenso sicher wird handhaben können wie seinen »Nr. 9«, wird er mit Passagieren auffahren.

WIENER AËRO-KLUB.

Donnerstag den 2. Juli veranstaltete der Wiener Aëro-Klub bei herrlichem ruhigen Wetter wieder eine Ballonfahrt mit dem »Jupiter«. Um 1/4 5 Uhr stiegen unter Führung des Präsidenten Victor Silberer zwei neue Klubmitglieder, die Herren Richard Brüll und Josef Polacsek, die damit ihre erste Fahrt absolvierten, sowie Herr Herbert Silberer auf. Ein schwacher Nordost trieb den Ballon bei bewölktem Himmel ganz langsam über die Stadt hinweg. Die Aëronauten hielten sich gleichmäßig in sehr geringer Höhe, nämlich nur 100—150 *m* ober den Häusern, der »Jupiter« überflog den dritten Bezirk, dann das Belvedere, den Südbahnhof, die Wienerberger Ziegelwerke und hielt sich dann so ziemlich an die Südbahnstrecke. Seitlich von Liesing angelangt, begann der Ballon rasch zu steigen, da dort die Sonne aus den Wolken trat und ihre Strahlen das Gas sehr erwärmten. Nachdem aber in der oberen Region ein anderer Luftzug als unten herrschte, schlug der Ballon, zwischen Perchtoldsdorf und Brunn angelangt, eine andere Richtung ein und zog nun westlich über die bewaldeten Hügel des Wienerwaldes von Mödling und der Brühl. Nachdem einige dieser kleinen Berge überschritten waren, wurde um 3/4 6 Uhr auf einer schönen Wiese in dem reizenden Tale von Sparbach eine sehr glatte Landung bewerkstelligt. Dauer der Fahrt 1:30, Länge 22 *km*.

Mittwoch den 15. Juli veranstaltete der Wiener Aëro-Klub bei herrlichem Wetter wieder eine Auffahrt, welche sich zu einem neuen großen Erfolge gestaltete. Der Führer erster Klasse des Klubs Herbert Silberer unternahm allein in dem Ballon »Saturn« eine Nachtfahrt. Der Aufstieg erfolgte um 8 Uhr 55 abends. Der Ballon stieg mäßig rasch in die Höhe, schlug eine nordwestliche Richtung ein und entschwand bald den Blicken. Die Landung erfolgte erst am folgenden Tage (Donnerstag) 4 Uhr 5 Minuten glatt bei Kis-Selmecz im Waagtal, Ungarn, Komitat Turocz. Die Fahrtdauer währte also nicht weniger als 19 Stunden 10 Minuten! Eine eingehende Würdigung dieser grandiosen Leistung befindet sich an anderer Stelle.

NOTIZEN.

IN SAN FRANCISCO wird gegenwärtig ein »lenkbarer Ballon« aus Aluminium gebaut, der im nächsten Jahre an dem Wettbewerb in Saint-Louis theilnehmen soll.

NIKOLAUS GRAF DESFOURS-Walderode, der Vizepräsident des Wiener Aëro-Klubs, ist von Sr. Majestät dem Kaiser durch Verleihung der Kämmererswürde ausgezeichnet werden.

IN DEN WIENER AËRO-KLUB ist als neues Mitglied der bekannte Rudersportsman Herr Rudolf Hubel aufgenommen worden. — Zum Beitritt neu angemeldet wurde Herr Berthold Baron Popper von Podhrágy.

IN ODENSE-FIONE in Dänemark sind am 29. Juni zwei deutsche Offiziere, Helst und Dunst, die am Abend vorher in Berlin aufgestiegen waren, gelandet. Sie hatten eine sehr schöne Überquerung der Ostsee und eine gute Landung. Die zurückgelegte Distanz beträgt 400 *km*.

JAMES HOLLAND, der Erfinder der submarinen Boote, die seinen Namen tragen, beschäftigt sich mit der Konstruktion einer Flugmaschine. Dieselbe soll sich durch Flügel in die Luft erheben, die durch Menschenkraft betrieben werden. Der Apparat soll eine Art »Luftvelociped« sein.

DER BELGISCHE AÉRO-CLUB hat in seiner letzten Sitzung einen Preis von 1000 Franken für den Sieger eines Ballonwettbewerbes ausgesetzt. Außerdem wurde die Stiftung eines Aëronautenpokales als Preis für eine Dauerwettfahrt beschlossen, welche im Jahre 1905 abgehalten werden soll.

IM »ARCHIMÈDE« (900 m^3) stiegen am 8. Juli Graf Henry de La Vaulx und M. d'Oultremont auf. Nach achtzehnstündiger Fahrt wurde die Landung in Ossun, südwestlich von Tarbes (Hautes-Pyrénées), 650 *km* von Paris, bewerkstelligt. Eine prächtige Leistung in einem 900 Kubikmeter-Ballon!

EIN MONUMENT, entworfen von Bartholdi, soll bekanntlich in Paris zum Andenken an die Verdienste der Belagerungsaëronauten errichtet werden. Die von dem Aéro-Club de France zur Aufbringung der Herstellungskosten geleitete öffentliche Subskription hat bis jetzt die Summe von 13.344 Franken ergeben.

WILHELM KRESS hielt am 23. Juli in der Generalversammlung des »Aeronautical Institute and Club« in London einen Vortrag, betitelt; »Die dynamische Flugmaschine«. Die Konferenz war von Vorführungen kleiner fliegender Modelle begleitet. Herr Kress fand bei der Versammlung reichen Beifall.

DER AÉRONAUTIQUE CLUB in Paris teilt uns mit, daß in der Vereinsleitung keinerlei Veränderung eingetreten ist und daß die hierüber kürzlich an dieser Stelle gebrachte Meldung auf einem Irrtum beruht. Nur das Komitee der Sektion Lyon ist, und zwar in der berichteten Weise, neu zusammengesetzt worden.

EINE HÜBSCHE LUFTREISE hat A. Nicolleau, ein Mitglied des Pariser Aéro-Club, mit Herrn und Frau Delaunay und Herrn Maurice im »Aéro-Club 11« (1500 m^3) gemacht. Er stieg am Nachmittag des 5. Juli in Nantes auf und landete Montag früh um 8 Uhr in Charmes (Vosges), 600 *km* vom Auffahrtsort entfernt.

GRAF DE LA VAULX bereitet seinen »Mediterranéen« für neue Versuchsfahrten auf dem Mittelmeere vor. Die Experimente sollen zu Anfang des August beginnen. Der Ballon wird diesmal mit einem Motor versehen sein, der teils zum Betriebe der Seilwinden, teils zur Bewegung einer Propellerschraube benützt werden soll.

EIN BRIEFTAUBENWETTFLUG wurde Sonntag den 21. Juni vom Ersten österreichischen Geflügelzuchtverein von Prerau nach Wien veranstaltet. Um 4 Uhr früh wurden bei schönem Wetter 366 Stück Tauben in Freiheit gesetzt. Um 6 : 58 : 44 langte die erste Taube im heimatlichen Schlage an. Die Luftlinie Prerau—Wien be-

trägt 160·2 *km*. Die Fluggeschwindigkeit der ersten Taube betrug demnach 15·2 *m* in der Sekunde.

DER »METEOR« stieg am 7. Juli um 4 Uhr nachmittags mit Seiner kaiserl. Hoheit dem Erzherzog Leopold Salvator, Oberleutnant von Korwin und Regimentsarzt Dr. Piezl vom Wiener Arsenal aus auf. Nach vierstündiger Fahrt erfolgte eine glatte Landung bei Beleg in Ungarn. — Am 11. Juli morgens ist der »Meteor« abermals aufgestiegen. Im Korbe befanden sich Prinz Louis von Orleans und Oberleutnant von Korwin. Nach herrlicher Fahrt landete der Ballon glatt in Csömödör in Ungarn.

IN MONACO hat sich eine Gesellschaft zur Förderung der Luftschiffahrt und Flugtechnik gebildet. Hauptsächlich soll das Projekt eines der Mitglieder dieser Gesellschaft, Léger, unterstützt werden. Léger arbeitet nicht, wie man seinem Namen nach erwarten könnte, an einem »plus léger que l'air«, sondern an einem Schraubenflieger. An der Spitze der neuen aëronautischen Gesellschaft steht als Protektor der Fürst von Monaco, und viele Angehörige der hohen Aristokratie sind dem Klub beigetreten.

IN WILHELMSRUH bei Berlin ereignete sich gelegentlich der Übungen der militärischen Telegraphen- und Luftschifferabteilung mit drahtloser Telegraphie am 2. Juli ein Ballonzusammenstoß. Auf einer Wiese waren zwei Fesselballons in einer Entfernung von ungefähr 100 *m* von einander emporgelassen worden. Gegen Abend erhob sich ein nicht unbedeutender Wind. Die Kaptivballons gerieten infolgedessen in starkes Schwanken und stießen dabei schließlich zusammen. Ein Ballon wurde erheblich beschädigt und mußte außer Dienst gesetzt werden. Von der Bedienungsmannschaft scheint niemand verletzt worden zu sein.

IN VERONA verhütete kürzlich ein Aëronaut namens Quaglia durch Geistesgegenwart ein Menschenopfer. Bei dem Aufstiege des Ballons »Arena« am 25. Juni ereignete es sich, daß ein junger Bursche von achtzehn Jahren an einem Seil mit emporgezogen wurde. Wahrscheinlich hatte derselbe bei den Vorbereitungen der Abfahrt mitgeholfen und hatte auf das Kommando des Luftschiffers nicht rechtzeitig losgelassen. Kurz und gut, er baumelte, als der Ballon die Erde verlassen hatte, außerhalb des Korbes in den Lüften. Quaglia sah die Gefahr, beugte sich zur Gondel hinaus, faßte den Burschen beim Arm und hob ihn in den Korb.

EIN UNFALL ist kürzlich wieder in der militäraëronautischen Anstalt beim Arsenale passiert, indem bei der Auffahrt eines Ballons, der sich zu wenig erhob, der Korb an ein Gebäude geschleudert wurde, wobei sich der Führer, Herr Oberleutnant von Korwin, den Arm schwer verletzte. Der Ballon war dabei so wenig gestiegen, daß er von der nachlaufenden Mannschaft wieder ergriffen und herabgezogen werden konnte (!), worauf die Fahrt unterblieb. Aus dieser Darstellung ergibt sich zweifellos, daß der Ballon nicht gehörig ausgewogen war, daß er viel zu wenig Auftrieb hatte, und daß das »Los!« in einem sehr unglücklich gewählten Momente kommandiert wurde.

EIN NEUER DAMENPOKAL im Werte von 1000 Franken ist von dem Pariser Blatte »La Vie au Grand Air« gestiftet und dem Aéro-Club zur Verfügung gestellt worden. Dieser Preis wird von derjenigen Dame definitiv gewonnen, welche ihn achtzehn Monate hindurch behält. Die Bewerberinnen brauchen den Ballon nicht selbst zu führen. Diejenige Dame, die nach dem 17. Juli als erste Bewerberin um den Pokal auftritt, erhält denselben nach einer Ballonfahrt von beliebiger Distanz und behält ihn so lange, bis ihre Distanz von einer anderen Bewerberin überboten worden ist. Die Distanz wird von dem Auffahrtspunkt bis zum Landungspunkt in einem Zirkelbogen in Meereshöhe gemessen.

IN BORDEAUX sollte, wie bereits kurz berichtet wurde, von der aëronautischen Sektion des Automobil-Klubs am 5. Juli ein Wettbewerb veranstaltet werden. Es wurden im ganzen neun Preise ausgeschrieben. Der erste Preis ist 500 Franken und ein Ehrenbecher im Werte von 1500 Franken; derselbe bleibt ein Jahr lang im Besitze des Siegers, geht aber erst dann in dessen definitives Eigentum über, wenn er zweimal hintereinander gewonnen wurde. Die übrigen Preise sind: 400, 350, 300, 250, 200, 150, 125 und 100 Franken. Außerdem erhält jeder Teilnehmer am Wettbewerbe eine Erinnerungsmedaille. Wegen mangelhafter Teilnahme mußte der Wettbewerb unterbleiben und wurde auf den September verschoben.

HENRY ROBART, ein Mechaniker in Amiens, hat das Modell eines Schraubenfliegers konstruiert, das komplett 39 *kg* wiegen soll und über eine gesamte Flügelfläche von 8 m^2 verfügt. Der Auftrieb wird durch sechs zweiflügelige Schrauben erzeugt, von denen je drei auf einer gemeinsamen lotrechten Achse aufmontiert sind. Die Schrauben sollen eine Tourenzahl von 120 in der Minute besitzen. Flugfähig scheint das Modell bis jetzt nicht zu sein, wenigstens wird darüber nichts berichtet. Wenn die im »L'Auto« veröffentlichte schematische Zeichnung faktisch korrekt ist, erscheint es auch mehr als fraglich, ob es dem Erfinder überhaupt je gelingen wird, sein Schraubenflieger-Modell zum freien Fluge zu bringen.

LOUIS CAPAZZA, der bekannte belgische Aëronaut, hat in Gemeinschaft mit Elisée Reclus, Baron Berget und dem Marineoffizier Paul Nocquet ein neues Projekt einer Überfliegung des Atlantischen Ozeans im Ballon aufgestellt. Für die geplante Fahrt soll ein Ballon von 13.000 m^3 Inhalt hergestellt werden. Der Ballon soll den Namen »New-York Herald« erhalten. Als Ausgangspunkt soll eine der Kanarischen Inseln, und zwar Palma oder Teneriffa gewählt werden. Für den günstigsten Zeitpunkt zum Antritt der Luftreise hält Capazza den Monat Mai. Die maximale Länge der Ballonfahrt (Canarische Inseln—Yukatan) schätzt Capazza auf 8000 *km*, die kürzeste Strecke (Kanarische Inseln—Para) auf 4200 *km*, die maximale Fahrtdauer 151 Stunden = 6 Tage 7 Stunden und die minimale Fahrtdauer auf 53 Stunden = 2 Tage 5 Stunden.

SEHR FLEISSIG sind jetzt in Paris die Aëronauten; bei halbwegs günstigem Wetter finden täglich mehrere Aufstiege statt. Besonders beliebt sind die Nachtfahrten. So sind beispielsweise am Abend des 13. Juli von dem Park des Aéro-Clubs gleich drei Ballons zu Nachtfahrten aufgestiegen: der »Aéro-Club III.« (1200 m^3) mit den Grafen H. de La Vaulx, d'Oultremont und de la Grange, der »Orient« (1000 m^3) mit dem Grafen Castillon de Saint-Victor und Grafen und Gräfin de La Baume-Pluvinel, endlich der Ballon »Kathérine-Hamilton« (800 m^3). Der erstgenannte Ballon machte eine sechzehnstündige Fahrt nach Néroudes (Cher), der zweite kam in 10½ Stunden nach Amboise, der dritte nach 14 Stunden 35 Minuten nach Anjoin, Kanton von Saint-Christophe (Indre). Auch in Lyon, Nantes, Nancy und Bordeaux wird fleißig gefahren.

DER DAMENPOKAL, jener Preis, den das Pariser Blatt »La Vie au Grand Air« derjenigen Dame verleiht, die die weiteste Ballonfahrt mitmacht, ist im Besitze von Mme. Magdeleine Savalle, die ihn am 1. Juli 1902 durch eine 19stündige Fahrt nach Neu-Breisach im Elsaß (408 *km* von Paris) gewonnen hat, verblieben, denn laut Bestimmungen der Proposition wird der Preis Eigentum der Inhaberin, wenn ihre Leistung ein Jahr lang unübertroffen bleibt. Am 29. Juni wollten noch zwei Damen den von Mme. Savalle aufgestellten Rekord schlagen, nämlich die Herzogin von Uzès und Mme. Lemaire. Die Herzogin, die unter Führung des Herzogs von Uzès im »Sirius« fuhr, gelangte, obgleich sie die ganze Nacht oben blieb, nicht weiter als bis Sologne, unweit Orléans. Mme. Magdeleine mit M. M. Bordé (Führer), Lemaire und Paul Tissandier im Ballon »L'Aéro-Club Nr. 3«, landete schon in Saint-Ouen.

IN SPANDAU wurde Dienstag den 23. Juni ein Brieftaubenwettflug veranstaltet. Aus Rheinland-Westfalen waren von mehreren Vereinen 1500 Brieftauben nach Spandau geschickt worden, um dort aufgelassen zu werden. Die Tiere waren wohl gefüttert worden, hatten aber nicht hinreichend Wasser erhalten. Als sie nun in Freiheit gesetzt wurden, flogen sie nicht davon, sondern suchten ihren Durst zu stillen, wo sie nur konnten;

hierbei konnten zahlreiche Tauben, die sehr ermattet waren, von unberufenen Personen gefangen werden. Viele blieben am Ort in fremden Taubenschlägen und eine Anzahl ist im Laufe des Tages eingegangen. Noch am späten Abend konnte man entkräftete und verirrte Tauben auf den Dächern der Häuser wahrnehmen. Zu dem Mißlingen des Preisfliegens hat auch der Umstand viel beigetragen, daß die Tauben bei dem bewölkten Himmel sich nur schwer orientieren konnten.

EINE HOCHFAHRT wurde am 24. Juni in Berlin mit dem Riesenballon »Preußen« (8400 m^3) unternommen. Es stiegen der Berliner Meteorolog A. Berson als Führer und der Wiener Physiolog Dr. Hermann von Schrötter auf. Die Abreise erfolgte bei Windstille um $^1/_4$9 Uhr früh. Der Ballon erreichte eine Höhe von 8750 *m*, in welcher Region Temperaturen von 37—38 Zentigraden unter Null gemessen wurden. Nach elfstündiger Fahrt wurde eine glatte Landung in Uthausen bei Gräfenheinichen im Kreis Wittenberg bewerkstelligt. Die Fahrt ist die viert-höchste aller bisher gemachten Ballonfahrten; sie wird nur übertroffen von der Hochfahrt der Herren Berson und Süring, die am 31. Juli 1901 gleichfalls mit dem Ballon »Preußen« gemacht wurde und bei welcher 10.800 *m* erreicht wurden, ferner durch Bersons Alleinfahrt im »Phönix« vom 4. Dezember 1894 (Höhe 9155 *m*) und von der Fahrt der beiden Engländer Glaisher und Coxwell vom 5. September 1862 (Höhe wahrscheinlich 8838 *m*.)

PROFESSOR LANGLEY, der bekannte amerikanische Flugtechniker, trifft seit einiger Zeit umfangreiche Vorbereitungen zu einem Versuche mit einem Aëroplan. Er will den Apparat, der in einer Art schwimmendem Schuppen auf dem Potomac (Virginia) nächst Widewater untergebracht ist und der mit großem Geldaufwand hergestellt ist (man spricht von 70.000 Dollars), von diesem Schuppen aus mit großer Anfangsgeschwindigkeit über das Wasser lancieren. Zur Erreichung dieser großen Geschwindigkeit dienen zwei Katapulte. In der Montierung der erforderlichen Hilfsmaschinen wurde Professor Langley am 18. Juli durch einen Unfall unterbrochen, bei welchem glücklicherweise Leute und Flugapparat unverletzt blieben. Ein heftiger Sturm riß das schwimmende Haus von den Verankerungen los, so daß es stromabwärts trieb und die größte Gefahr bestand, daß es an den Felsen des Virginia-Ufers zerschellen würde. An Bord ist mancherlei Schaden angerichtet, und wenn auch der neue Drachenflieger ziemlich unversehrt geblieben ist, wird doch sein erster Flug nicht so bald stattfinden können.

AUS PARIS wird uns berichtet: »Die Sportkommission des Pariser Aéro-Clubs hat in ihrer letzten Sitzung betreffs der Klassifizierung der Bewerber an dem Wettbewerbe vom 14. Juni folgende Entscheidungen getroffen: M. Barbotte (15·6 *km* vom vorgeschriebenen Punkte gelandet) I., goldene Medaille; M. Giraud (16·2 *km*) II., bronzene Medaille; M. Mélandri (16·8 *km*) III.; M. Bacon (21 *km*) IV. Von den Automobilführern, welche an der Ballonverfolgung teilnahmen, erhielten Kapitän Bottieux und M. Truffaut je eine bronzene Medaille. Der dritte vom Aéro-Club veranstaltete Wettbewerb, welcher am 12. Juli hätte zum Austrag kommen sollen, wurde auf den 19. Juli verschoben. Der Wettbewerb wird nicht, wie ursprünglich bestimmt war, eine Deviationsfahrt, bei welcher die größtmögliche Deviation von dem auf der Spitze des Eiffelturmes konstatierten Windstriche erzielt werden sollte, sondern eine Ballonverfolgung sein.« — »Donnerstag den 25. Juni hielt die »Société Française de Navigation Aérienne« im »Hôtel des Sociétés Savantes« ihre Monatsversammlung ab. Pinson demonstrierte das Modell eines von ihm konstruierten Drachenfliegers. Wilfrid de Fonvielle sprach über die Entzündung des Ballons »Pannewitz«, Bordé über Ballonphotographie. Dibos legte eine Arbeit über die von ihm in der Sahara ausgeführten Sondierungen der Atmosphäre vor.«

EINE ZWISCHENLANDUNG wider Willen mußten in der Nacht vom 14. auf den 15. Juli drei französische Luftfahrer machen, die sich von Rouen aus im »Archimède« (900 m^3) erhoben hatten. Die Herren Georges Blanchet, Eigentümer des Ballons, Ravaine und Donnette verließen in diesem verhältnismäßig kleinen Ballon Rouen um $^3/_4$6 Uhr abends. Der Ballon schlug einen südlichen Kurs ein, den er bis gegen 2 Uhr früh beibehielt. In Courteilles kam der Ballon, der auf dem Schleifseil fuhr, über die Sümpfe von Avres, wurde durch die intensive Feuchtigkeit dortselbst derart durchnäßt und beschwert, als ob er im heftigsten Regen gewesen wäre, und blieb schließlich, triefend naß, wenige Meter ober dem Schilf stehen. Nach einiger Zeit wurde der Ballon von Bauern bemerkt, die nach langen Umwegen bei Fackelbeleuchtung bis in die Nähe des Ballons vordrangen und den Aëronauten zwei lange Stangen reichten. Mittels dieser Stangen stießen sich nun die Luftschiffer ab, gelangten so auf festen Boden und ließen sich nun von den hilfsbereiten Bauern in das Dorf Courteilles transportieren. Um $^3/_4$6 Uhr war der Ballon durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen soweit getrocknet, daß er sich, ohne daß eine Ballastabgabe erforderlich war, von selbst wieder erhob und seine Reise fortsetzte. Erst um 1 Uhr nachmittags wurde die definitive Landung bewerkstelligt, und zwar in Bresles (Somme).

EIN NEUARTIGES BALLONNET für lenkbare Ballonluftschiffe hat Viktor Tatin in Paris konstruiert. Der Wert der Ballonnets für derartige Luftschiffe ist bekannt. Soll in einem länglichen Tragballon keine Gleichgewichtsstörung entstehen, so muß er stets prall gefüllt sein, damit nicht alles Gas nach einer Seite hinströmen und diesen Teil übermäßig heben kann. Außerdem würde sich in den Falten und Höhlungen eines schlaffen Ballons der Wind leicht verfangen und damit die Fortbewegung noch bedeutend erschweren, ja unmöglich machen. Die Luftballonnets verhindern dies, indem sie den Ballon stets prall gefüllt halten, nur haben die Ballonnets der jetzt üblichen Konstruktion den Übelstand, daß sie, besonders wenn sie nur teilweise gefüllt sind, der in ihnen enthaltenen Luft ein Hin- und Herbewegen im Innern des Ballons gestatten, so daß der Ballon in seiner horizontalen Lage leicht gestört wird. Viktor Tatin hat nun ein Ballonnet konstruiert, welches diesen Fehler nicht aufweist. Es besteht aus zwei am Rande angenähten, senkrecht gestellten Calotten, einer Art Lufttasche. Diese Tasche kann sich unter keinen Umständen verschieben und selbst wenn sie nur ganz wenig Luft enthält, hat diese keine Gelegenheit, zu fließen und den vorderen oder rückwärtigen Ballonteil übermäßig zu belasten. Der Stoff des neuen Ballonnets kann sich nicht auf den unteren Teil der Hülle des Tragballons auflegen.

IN LAIBACH ereignete sich Sonntag den 28. Juni bei einem von dem Berufsaëronauten Jan Blaček ausgeführten Fallschirmabsturze ein sehr schwerer Unfall. Der Mann sprang nämlich leichtsinnigerweise mit dem Fallschirm aus der viel zu geringen Höhe von nur 60 *m* ab, der Fallschirm öffnete sich nicht und der unglückliche Aëronaut stürzte infolgedessen wie ein Stein zur Erde, wobei er doppelte Brüche beider Füße, einen offenen Bruch der rechten Hand und schwere innere Verletzungen erlitt; an seinem Aufkommen wird gezweifelt. Die Ursache des bedauernswerten Unfalles liegt lediglich darin, daß die Absturzhöhe von 60 *m* zu gering war; ein Fallschirm braucht oft ziemlich lange und saust geschlossen häufig viel tiefer als 60 Meter hinab, ehe er sich öffnet und der anfängliche Sturz sich in sanften Fall verwandelt. Wie die »Neue Freie Presse« nachträglich berichtet, ist der Zustand des abgestürzten Luftschiffers nach einer an ihm vorgenommenen Operation allerdings ein sehr ernster, aber doch kein hoffnungsloser. Ferner meldet das genannte Blatt: »Blaček ist aus einem Dorfe bei Kourim in Böhmen gebürtig und ledig. Nach seiner Angabe diente er im österreichischen Heere als Festungsartillerist. Hierauf war er durch mehrere Jahre bei verschiedenen Luftschiffern und aëronautischen Militärabteilungen (??) in dienstlicher Verwendung. Seit einigen Jahren betrieb er die Ballonfahrten und Fallschirmabstiege als selbständiges Produktionsunternehmen. Erst die letzte Auffahrt in Laibach und der verunglückte Abstieg mit dem Fallschirm endeten für ihn so verhängnisvoll, daß er zeitlebens auf die Mildtätigkeit seiner Mitmenschen angewiesen sein wird.«

VILLARDS VERSUCHE mit seinem Schraubenflieger ergeben nach einem Berichte des Aëronauten Capazza im »Aérophile« Resultate, welche die Unzuverlässigkeit der Villardschen Messungen und damit die Wertlosigkeit von so nachlässig geführten Beobachtungen schlagend beweisen würden. Die Ziffern, welche nach dem Berichte Capazzas, der Augenzeuge der Experimente gewesen sein soll, bei den Messungen herausgebracht wurden, mögen hier folgen. Am 11. September 1902 stellte Villard im Gemeindehause von Schaerbeck-Brüssel mit seinem Apparat Versuche an. Der Schraubenflieger wurde, belastet mit einem Mann, auf eine Wage gestellt. Diese Wage zeigt auf ungefähr 30 *kg* (!!) genau. Das Gewicht des Apparates samt dem Mann betrug 475 *kg*. Nun wurde der 14pferdige zweizylindrige Buchet-Motor in Gang gesetzt, und man konstatierte den Auftrieb bei der verschiedenen Umdrehungsgeschwindigkeit der Schrauben. Die Ablesungen sind gar wunderlich:

Tourenzahl	Gewichtsverminderung
73	65 *kg*
82	70 »
88	100 »
85	110 »
80	125 »
58	140 »

Man braucht weiter nichts hinzuzufügen... Keinesfalls sind diese Beobachtungen geeignet, großes Vertrauen zu erwecken. Übrigens sei hier ausdrücklich bemerkt, daß die hier angeführten Ziffern mit denjenigen anderer, gleichfalls zweifelhafter Berichte über die Villardschen Experimente im Widerspruch sind. Wie dem auch sei, ist von den Villardschen Schrauben nicht viel zu halten; der Korrespondent des »Aérophile« hebt hervor, daß sich aus dem Capazzaschen Bericht das klägliche Unvermögen des Villardschen Apparates ergibt, indem die Schrauben bei dem Maximum der Umdrehungsgeschwindigkeit (also jedenfalls bei voller Entfaltung der 14 effektiven Pferdekräfte) nur 100 *kg* zu heben im stande sind.

DER PARISER AÉRO-CLUB veranstaltete am 28. Juni bei erstickend heißem, aber günstigem Wetter seine zweite Zielwettfahrt. Die Aufgabe, die an die Konkurrenten gestellt wurde, war die, möglichst nahe einem selbstgewählten Ziel zu landen. Sechs Ballons wurden von dem Platz des Aéro-Clubs am Nachmittag in Zwischenräumen von wenigen Minuten zu der Wettfahrt abgelassen. Zuerst der »Rolla IV« (700 m^3) mit E. Giraud (Führer) und Mme. Polypis (gewähltes Ziel: Ezanville), dann »Fleur-de-Lys« (530 m^3) mit L. Maison (Führer) und Mme. Maison (Ziel: Ecouen), »L'Oubli« (1000 m^3) mit Janets (Führer), A. Legrand und Guillon (Ziel: Ecouen), »Katherine-Hamilton« (800 m^3) mit Mélandri (Führer) und Lahm (Ziel: L'Isle-Adam), »Le Nuage« (1000 m^3) mit Jacques Balsan (Führer) und Nocquet (Ziel zwischen Ecouen und Moiselles) endlich »L'Orient« (1000 m^3) mit G. de Castillon (Führer), Mlle. de Castillon, Mme. de La Rivière und Mme. O'Gorman (Ziel: Moiselles). Das Resultat der Ballonwettfahrt ist folgendes: Erster E. Giraud, gelandet nach dreistündiger Fahrt in la Mare, 600 *m* nordwestlich von Ecouen, 2300 *m* vom Zielpunkt Ezanville entfernt; Zweiter Janets, gelandet 6100 *m* vom Ziel Ecouen; Dritter Jacques Balsan, gelandet 6350 *m* vom gewählten Punkt zwischen Moiselles und Ecouen; Vierter Maison, gelandet bei der Iblon-Brücke, 8000 *m* vom Ziel Ecouen; Fünfter Castillon de Saint-Victor, gelandet bei heftigem Wind in Gonesse, 10.500 *m* von dem Ziel Moiselles; Sechster Mélandri. — Am 2. Juli hielt der Aéro-Club eine Komiteesitzung und hierauf das monatliche Konferenzdiner ab. Neu aufgenommen wurden die Herren Brossard de Cerbigny, Lombard, Coste, Lemaire und Le Bègne. Der von dem Blatte »La Vie au Grand Air« gestiftete Damenpreis wurde seiner gegenwärtigen Inhaberin sehr definitiv zuerkannt, denn Mme. Magdeleine [illegible] den Preis voriges Jahr errang, ist [illegible] Monate kein einzigesmal übertroffen [illegible] Kunstobjekt von der Hand Pierre Laffittes, besteht in einer vergoldeten Bronzefigur im Werte von 1000 Franken, welche in Gestalt eines jungen Mädchens die Luftschiffahrt symbolisiert.

DIE WETTERPROGNOSEN der Wiener meteorologischen Anstalt sollen, wie dies schon seit mehreren Jahren angestrebt wird, mit der Zeit telegraphisch durch die ganze Monarchie unentgeltlich verbreitet werden, um all denen, deren Beschäftigung und Tätigkeit oder deren Entschlüsse vom Wetter abhängen, die Wettervoraussagungen dienstbar zu machen, welche bisher nur denjenigen zugänglich waren, die sich darauf abonnierten. Das k. k. Handelsministerium fand aber große technische Schwierigkeiten in der allgemeinen Verbreitung der Prognosen, da für Österreich zwölf verschiedene Prognosen auszugeben sind je nach der Lage der verschiedenen Länder des Reiches. Obwohl nun die Sache soweit klargestellt ist, daß man die Möglichkeit der Ausgabe der telegraphischen Prognosen für alle Länder des Reiches anerkennt, so glaubte das k. k. Handelsministerium doch vorerst den Versuch räumlich und zeitlich beschränkt ausführen zu sollen und bewilligte für heuer vorerst die telegraphische Ausgabe der täglichen Prognose nur für Oberösterreich und Salzburg, und zwar für die Zeit vom 11. Juli bis 20. Oktober. Es wird somit während dieser Zeit täglich um 2 Uhr gleichzeitig mit dem Kurstelegramm das Prognosentelegramm für den nächsten Tag abgehen und voraussichtlich spätestens 4 Uhr in allen Telegraphenämtern Oberösterreichs und Salzburgs mit dem Kurstelegramme ausgehängt werden. Das Prognosentelegramm ist ein chiffriertes Wort von fünf Buchstaben. Um die Bedeutung jedes Buchstaben zu entziffern, wird an jedem Telegraphenamte ein Schlüssel dauernd ausgehängt sein, aus welchem die Bedeutung der fünf Buchstaben zu entnehmen ist. Die Prognose wird zunächst stets nur für den nächsten Tag gegeben, nur der fünfte Buchstabe bezieht sieh auf das Wetter des zweiten Tages. Selbstverständlich ist es, daß die Wissenschaft in diesen Wetterprognosen dem Publikum nur Wahrscheinlichkeiten bieten kann. Diese Wahrscheinlichkeit ist aber immerhin eine ziemlich gute; im Durchschnitt treffen erfahrungsgemäß unter 100 Prognosen 85 genau ein. Die Prognose für den zweiten Tag aber ist ein ganz unmaßgeblicher Versuch, von dem man noch nicht weiß, mit welcher Wahrscheinlichkeit er gemacht werden kann. Die Prognose will nur den allgemeinen Witterungscharakter voraussagen, und das Publikum wird auch durchwegs damit seine Befriedigung finden. Der im Laienpublikum so viel beliebte wohlfeile Spott über Wetterpropheten wäre hier ganz und gar unberechtigt; die Zentralanstalt für Meteorologie bietet, was bei dem heutigen Stande der Wissenschaft überhaupt geboten werden kann.

IN PARIS hielt am 4. Juli die sportliche Kommission des Aéro-Club eine Sitzung ab, bei welcher die Resultate der letzten Zielfahrt (vom 28. Juni) offiziell geprüft wurden. Der erste Preis (silberne Medaille) wurde Herrn Etienne Giraud zuerkannt, der 2050 *m* von dem gewählten Orte (Ezanville) gelandet ist, der zweite Preis Herrn Emile Janets, welcher 6025 *m* weit von dem Zielpunkt herunterging. Dritter ist Jacques Balsan, Vierter L. Maison, Fünfter Graf Castillon de Saint-Victor, Sechster Mélandri. Für den 19. Juli hat die sportliche Kommission eine Ballonjagd ausgeschrieben. Es werden diejenigen zwei Aëronauten prämiiert, welche einem besonders bezeichneten Ballon, der außer Konkurrenz ist, einige Minuten vor den übrigen aufsteigt und das Jagdobjekt bildet, am nächsten landen. Der bezeichnete Ballon muß in einer von der Kommission fixierten Zone landen. Einmal auf der Erde, wird der Führer dieses Ballons den Ort seiner Landung durch ein auf die Erde gebreitetes weißrotes, kreisrundes Tuch von 10 *m* Durchmesser kenntlich machen. Mit dieser Veranstaltung wird auch eine Ballonverfolgung durch Automobile verbunden; derjenige Chauffeur, der den bezeichneten Führerballon erreicht, erhält eine silberne, und wer einen der anderen Ballons erreicht, eine bronzene Medaille. — Die Ballonjagd fand, wie beschlossen, am 19. Juli statt und nahm einen sehr hübschen Verlauf. Die exakte Durchführung des Ganzen sowie die sportlich guten Leistungen bildeten

eine Entschädigung für die etwas zu schwache Beteiligung — außer dem Verfolgten stiegen nur drei Ballons auf. Ed. Surcouf leitete die Auffahrten. Um 4 Uhr 4 Minuten 47 Sekunden entließ er den ersten Ballon, das Jagdobjekt; es war dies der »Oubli« (1000 m^3), welcher die Herren de La Vaulx, André Legrand und Mélandri trug. Genau vier Minuten später stieg der erste Konkurrent auf: »l'Aéro-Club IV.« (580 m^3) mit Blanquier und Mme. K..., dann folgten in Zwischenräumen von genau zwei Minuten der »Rêve-Bleu« (1000 m^3) mit Bacon (Führer) und Piriou, und der »Nuage« (1000 m^3) mit Grafen de La Maselière, L. Maison und V. Peccatte. Vier Chauffeurs (Perrier, Charrie, Truffaut, Aubray) und ein Radfahrer (Févé) machten sich an die Verfolgung der vier Ballons. Der Führungsballon »l'Oubli« landete nach einer Fahrtdauer von 1:55 in Périgny-sur-Yères; der »Rêve-Bleu« in Quincy-sous-Sénart; »Nuage« 200 *m* südwestlich von dem Bahnhof von Combs-la-Ville. Der »Rêve-Bleu« wurde von Charrie, der »Nuage« von Truffaut, der »Aéro-Club IV.« von Févé, der »Oubli« von Perrier eingeholt.

STANLEY SPENCER hat, wie wir bereits berichtet, ein neues Ballonluftschiff gebaut, das eine Verbesserung seines vorjährigen dilettantenhaften Luftfahrzeuges (einer schlechten Nachahmung der Santos-Dumont-Type Nr. VI) werden sollte und von dem sich Spencer große Dinge versprach. Unter anderem hieß es von dem neuen Luftschiff, daß es 30 Meilen (48 *km*), sicher aber 25 Meilen (40 *km*) in der Stunde zurücklegen könne; die schönste Leistung zeige es aber — mit dem Wind. Angenommen, der Wind wehe mit einer Geschwindigkeit von 35 Meilen (56 *km*) die Stunde, so würde, wie ein englischer Reporter sehr schlau bemerkt, das Luftschiff über 60 Meilen (72 *km*) in der Stunde machen! Am 11. Juli nun machte Spencer mit dem neuen Luftschiffe in Ranelagh seinen ersten Versuch. Er lud dazu die königliche Familie ein; es erschienen auch tatsächlich der Prinz und die Prinzessin von Wales sowie eine große Anzahl von Mitgliedern der distinguiertesten Gesellschaft. Was die hohen Gäste zu sehen bekamen, war aber nur eine große Blamage. Schon von Anfang an wies der längliche Ballon eine ganz absonderliche Gestalt auf: anstatt dem Boden parallel zu sein, stand er ganz windschief da! Man kann sich danach die Stellung des Propellers ungefähr vorstellen. Nach dem Reden Spencers war jedoch dieses »Detail« nur von untergeordneter Bedeutung und sollte die Ausführung des Versuches nicht verhindern. Aber was geschehen mußte, geschah. Die am unteren Ende befindliche Propellerschraube kam, als sie in Gang gebracht wurde, in unsanfte Berührung mit dem Boden. In die schöne, für das Polospiel bestimmte Grasfläche wurden lange Schrammen geschlagen. Endlich hob sich nach einigen vergeblichen Anstrengungen das Luftschiff vom Boden ab; der daraufhin sich erhebende Beifallssturm hinderte dasselbe aber nicht, im nächsten Augenblick wieder herabzusinken, wobei die mächtig schlagenden Schraubenflügel leicht einige Verletzungen im Publikum hätten hervorbringen können, wenn die Bedrohten nicht rechtzeitig die Flucht ergriffen hätten. Schließlich fuhr der Ballon doch weg — aber ohne seine gefährliche Maschinerie. Trotz diesem Mißerfolge sind einige Freunde Spencers von dessen Leistung ganz entzückt gewesen. In Wahrheit stehen die Leistungen aber erst auf dem Papier.... Daß ein neuartiges Unternehmen gleich aufs erstemal glücken soll, darf freilich gerechterweise niemand verlangen — aber auf der anderen Seite darf der Unternehmer, sofern er sich nicht blamieren will, nicht im vorhinein und mit Bestimmtheit große Erwartungen bei den anderen hervorbringen.

MIT DEM BALLON »LEBAUDY« wurde Mittwoch den 24. Juni wieder eine länger dauernde Fahrt ausgeführt. Der Aufstieg erfolgte vom Aërodrom in Moisson um 4 Uhr 46 Minuten. Die Fahrt ging über Lavracourt, Bonnières, Laroche und Fréneuse und zurück zum Aufstiegsorte. Um 7 Uhr 56 Minuten wurde die Landung glatt bewerkstelligt. Während der $2^3/_4$stündigen Fahrt verbrauchte der Motor 58 *l* Benzin; das gibt 27 *l* (= 14·665 *kg*) pro Stunde. Die zurückgelegte Strecke soll nach den Angaben des »Auto« 98·470 *km* betragen. (?) Im Hinblick auf den letzten günstigen Versuch wurde Samstag den 27. Juni die schon längst geplante Fahrt von Moisson nach Paris und zurück versucht. Um 4 Uhr 26 Minuten früh erfolgte die Auffahrt. In der Gondel befanden sich als aëronautischer Führer Juchmès, ferner die Mechaniker Rey und Dey. Das Luftschiff verfügte bei der Auffahrt über einen freien Auftrieb von 230 *kg*. Der »Aéronat jaune« wurde so ausbalanciert, daß er in einer Höhe von etwa 100 *m* seine Gleichgewichtslage erreichte. Während am Boden nahezu völlige Windstille herrschte, traf das Fahrzeug schon in einer Höhe von etwa 100 *m* auf einen Wind von 6 bis 7 *m*, gegen den es nicht mehr wirksam anzukämpfen vermochte, weshalb wieder zur Landung geschritten wurde; dieselbe erfolgte um 4 Uhr 55 Minuten, also 27 Minuten nach der Abfahrt. — Weiters ist der Ballon »Lebaudy« am 1. und 4. Juli aufgestiegen, beide Male zu ganz kurzen Versuchsfahrten. Lenker war Juchmès; er war begleitet von einem Assistenten, Dey, und dem Mechaniker Rey. — Am 5. Juli begab sich eine größere Anzahl Mitglieder der wissenschaftlich-aëronautischen Kommission des Pariser Aéro-Club nach Moisson, um das Lebaudysche Luftschiff zu besichtigen. Sie wurden dort von den Herren Pierre Lebaudy und Henri Julliot empfangen, welche den Gästen alles ausführlich erklärten und demonstrierten. Auf Anregung Lebaudys bewerkstelligte der Aëronaut Juchmès, assistiert von Dey und Rey, einen Aufstieg — den zweiundzwanzigsten — des Luftschiffes. Um 10 Uhr 25 Minuten verließ der Ballon die Erde und blieb bis 10 Uhr 39 Minuten in der Luft. Während des Versuches wehte ein Südsüdostwind in der Stärke von 6·2 *m* in der Sekunde. Das Luftschiff überwand den Wind ohne sonderliche Schwierigkeit nnd erwies sich als stabil und ziemlich gut manövrierbar. Nach Schluß dieser Vorführung wurden die Besucher von Lebaudy zu einem Dejeuner auf Schloß Rosny geladen. — Das Luftschiff hat dann wieder mehrere Aufstiege gemacht, und zwar am 11., 14. und 19. Juli. Am 11. soll es gelungen sein, dasselbe in 200 *m* Höhe gegen einen Wind von 10 *m* in der Sekunde zu bewegen. Zu diesem Behufe wurde bis zu 1200 Schraubenumdrehungen in der Minute gegangen. Die Fahrt dauerte 20 Minuten. Am 14. blieb der Ballon 32 Minuten in der Luft und machte eine Promenade über Mousseaux, Sandroncourt, Rolleboise und Fréneuse; er kam dabei bis in 340 *m* Höhe. Am 19. Juli vormittags machte das Lebaudysche Luftschiff seinen fünfundzwanzigsten Aufstieg. Trotz dem wolkigen, einigermaßen drohenden Wetter unternahm Juchmès mit Rey die Fahrt. Der Wechsel von Sonne und Schatten äußerte sich natürlich ungünstig auf das Gleichgewicht des Ballons, der bis auf 440 *m* Höhe gelangte. Plötzlich begann er, von einer dichten Wolke beschattet, über dem Wald von Fréneuse zu fallen; doch Juchmès schlug in dem Momente das rascheste Tempo an, so daß der »Lebaudy« heil über den Wald wegkam und in nächster Nähe des Schuppens zur Erde kam.

DAS GLEICHGEWICHT der Ballons in der Vertikalen, d. h. die Beständigkeit des Schwebens in einer bestimmten Höhe, ist in den Diskussionsabenden des Pariser Aéro-Club oft zur Sprache gekommen, wenn über die Lenkbarkeit der Ballons konferiert wurde. Oft und oft wurde denjenigen, die sich damit plagten, den Ballon in horizontalem Sinne lenkbar zu machen, entgegengehalten, daß ein solches Beginnen total verfrüht sei, wenn nicht die vertikale Lenkbarkeit des Ballons schon erreicht sei. Erst wenn sich der Ballon leicht in der gewollten Höhe erhalten ließe, könnte man zu einer weiteren Lenkbarmachung desselben schreiten. Es ist zweifellos sicher, daß den gewöhnlichen Freiballons, die mit Leuchtgas gefüllt sind, das gewünschte Gleichgewicht fehlt. Nur zu leicht ändern diese Ballons ihre Höhe. Aus den geringsten Anlässen beginnen sie plötzlich zu steigen oder zu fallen. Befand sich der durch eine Wolke vor der Sonne geschützte Ballon im Gleichgewicht und kommt er nun plötzlich in die Sonne, so fängt er sofort zu steigen an,

denn das erwärmte Gas dehnt sich aus, der vielleicht schlaff gewesene Ballon füllt sich nach und nach, das verdrängte Luftquantum wird daher bei gleichbleibendem Gewicht des Ballonsystems größer, und ein freier Auftrieb resultiert, der den Ballon rasch in große Höhe befördert. Während des Steigens aber wird der Auftrieb nicht geringer, denn wenn auch die verdrängte Luft oben dünner und leichter ist, so bleibt der einmal vorhandene Auftrieb dem Ballon doch dadurch stets erhalten, daß sich das Gasvolumen eben wegen des abnehmenden Druckes in einemfort vergrößert und immer mehr Luft verdrängt, bis es den Ballon prall füllt. Erst wenn dieser Punkt erreicht ist, kommt für den Aëronauten keine Volumsvergrößerung mehr in Betracht. Will sich das Gas weiter ausdehnen, so muß der Überschuß den Ballon verlassen. Man hat nun einen anderen Fall vor sich: den prallen Ballon in unveränderlicher Größe; also gleichbleibendes Volumen, veränderliche Gasmenge. Dehnt sich nun das Gas in der Sonnenwärme aus, so kann es keine Volumsvergrößerung des Ballons und somit auch keine Vermehrung des verdrängten Luftquantums bewirken; der Ballon wird nur durch das Gewicht des aus dem Appendix oder den Sicherheitsventilen austretenden Gases entlastet und steigt um den entsprechenden Betrag. Die Steigwirkung ist also in dem Falle, wo ein vollgefüllter Ballon in Betracht kommt, viel geringer als in dem zuerst besprochenen Falle. Bedenkt man nun, daß man es bei den »lenkbaren« Ballons stets mit dem zweiten Falle zu tun hat, so sieht man, daß die zur »Lenkung« bestimmten Luftschiffe in der Beziehung zum vertikalen Gleichgewicht schon nicht gar so schlimm daran sind. Der Pariser Konstrukteur V. Tatin führte aber, um die protestierenden Stimmen im Aëro-Klub noch mehr zu entkräften, einen weiteren Grund an, aus welchem die »lenkbaren« Ballontypen sich nicht in so schlechter Lage befinden, wie es dargestellt wird und wie diejenigen Herren meinen, die diese Ballons nach ihren eigenen Erfahrungen bei Freifahrten beurteilen. Dieser Grund ist einfach der, daß die Tragballons der »lenkbaren« Luftfahrzeuge fast stets mit Wasserstoff gefüllt werden. Dehnt sich bei Erwärmung der Wasserstoff aus und verliert der Ballon infolgedessen eine gewisse Menge dieses Gases, so ist der erlittene Gewichtsverlust wegen der großen Leichtigkeit des Wasserstoffs viel geringer (ungefähr sechsmal) als bei Leuchtgas. Somit ist auch die durch den Gasaustritt verursachte Steigwirkung bei Verwendung von Wasserstoff bedeutend geringer als bei Verwendung von Leuchtgas. In der Tat haben sich Dupuy de Lôme, Tissandier, Renard, Santos-Dumont niemals über mangelndes vertikales Gleichgewicht des Ballons zu beklagen gehabt.

LÉON SERPOLLET, der bekannte Pariser Automobilkonstrukteur, hat eine neuartige Flugmaschine erfunden und dafür das Patent angemeldet. Serpollets Apparat, der bisher allerdings nur auf dem Papier besteht, ist eine Art von Radflieger. Zwei Gruppen von »Flügeln« (wie sich Serpollet in dem Patentansuchen ausdrückt) sind rechts und links symmetrisch in bezug auf die Symmetrieebene des Apparates angebracht. Die Flügel jeder Gruppe sind in bezug auf eine Achse symmetrisch montiert; das Flügelsystem jeder Gruppe — bestehend aus zwei Flügeln — rotiert beständig in derselben Richtung um diese Achse, und zwar so, daß die Flügelflächen der Horizontalebene stets parallel bleiben. Die Achsen der zwei Flügelgruppen (nämlich die Achsen, um welche die Flügelpaare kreisen) sind einander parallel. Die Kreisbewegung der Flügelpaare ist, von oben gesehen, stets einwärts gerichtet, d. h. die äußeren Flügel, der jeweilige linke Flügel des linken, der jeweilige rechte Flügel des rechten Paares, steigen, während die inneren sinken. Die jeweiligen sinkenden Flügel sind es natürlich, welche die Hebearbeit verrichten. Die Flügel selbst sind rechteckige, leicht gewölbte Flächen, die jalousienähnlich aus einer größeren Anzahl von beweglichen Lamellen zusammengesetzt sind. Während sich der Flügel hebt, stellen sich die Lamellen senkrecht und bieten somit der Luft nur mit ihren Kanten einen Widerstand. Sobald der Flügel in die Abwärtsbewegung übergeht, schließen sich die Lamellen, d. h. sie stellen sich und decken einander nach der Art einer geschlossenen Jalousie, so daß der Flügel nunmehr mit einer geschlossenen Fläche auf die Luft drückt. Das Öffnen und Schließen der Lamellen oder Klappen geschieht ganz von selbst, indem beides durch die Trägheit und den Luftwiderstand bewirkt wird. Die beschriebene Anordnung des Serpolletschen Flügelsystems soll die Vorteile der regelmäßigen Kreisbewegung, die sonst nur den Schrauben-, Rad- und Drachenflieger auszeichnen, mit den Vorteilen der schlagenden Flügelfläche verbinden. Originell ist dem Apparate natürlich nicht die jalousieartige Konstruktion der Flügelflächen, sondern eher die Art der Anordnung derselben, wobei ausdrücklich zu beachten ist, daß die Flügelflächen nicht direkt mit der Achse, um die sie kreisen, verbunden, sondern in Gabeln montiert sind, in welchen sie drehbar sind, ähnlich den Waggons des als Volksbelustigung bekannten Riesenrades, die, stets um eine Achse kreisend, doch immer in derselben Stellung verbleiben. Ebenso verbleiben auch die Flügel des Serpolletschen Apparates immer in horizontaler Lage, im Gegensatze zu den Flächen des Wellnerschen Segelrades und ähnlichen Konstruktionen. Serpollets Flächen sind bei geringerer Zahl (je zwei) viel größer gedacht als die Wellnerschen. So viel über die zum Erheben des Apparates nötigen Funktionen. Die Lenkung wird folgendermaßen erzielt. Die Flügelgruppen werden in dem Moment, wo sich alle vier Flügel in derselben Ebene befinden, gehemmt und das Ganze fixiert. Die Flächen übernehmen die Rollen von Gleitflächen. An dem Apparate sind übrigens noch zwei Hilfsgleitflächen angebracht, welche beliebig geneigt werden können und zur Lenkung des Ganzen dienen. Diese Hilfsflächen legen sich entweder während des Steigens des Apparates um oder sie sind starr und weisen dann dieselbe Jalousiekonstruktion auf wie die Flügel. Der Serpolletsche Apparat erlaubt also — nach den Erwartungen des Erfinders — unter Beibehaltung der Vorteile der gleichmäßigen Rotationsbewegung des Schrauben- und Radfliegers ein stabiles Schweben, beziehungsweise Gleiten, wenn der Motor ruht. Das wäre jedenfalls sehr schön, und doch kann man überzeugt sein, daß der Serpolletsche Apparat, der »so viele Stückl spielen soll«, einer der unzweckmäßigsten ist, die noch ersonnen worden sind.

ZUSCHRIFTEN.

Herr Redakteur!

Die Nachricht von dem neuen Drachenflieger der Herren Solière Vater und Sohn mit seinem Gewicht von 1000 *kg* u. s. w. dürfte nicht bloß bei mir, sondern wohl auch bei den meisten Ihrer Leser großes Kopfschütteln verursacht haben. — Dieser allerneueste mit der eleganten Passagierkajüte ausgestattete Drachenflieger wird über die hölzerne Bahn, auch wenn er statt auf Schlittenkufen auf Fahrradrädern »gleiten« sollte, vermöge des von der Tragfläche ausgeübten Widerstandes nur im langsamen Tempo herabrollen. Um die 1000 *kg* zum Auffliegen zu bringen, müßte dem Fahrzeug durch den Propeller, selbst wenn dieser samt Motor gewichtslos herzustellen wäre, eine Fluggeschwindigkeit von 15 bis 20 *m* in der Sekunde erteilt werden können. Ergebenst *P.*

Arad, den 1. Juni 1903.

Sehr geehrter Herr!

Sie beantragen Schluß der Debatte zur Lufthügelauftriebstheorie und ich schließe mich Ihrem Antrag vollkommen an, weil ich es schon müde bin, mich noch länger mit Herrn Nimführ herumzuschlagen.

Ich darf wohl annehmen, daß dem genannten Herrn bei seinen letzten Ausführungen zu diesem Thema jede absichtliche Verdrehung ferne lag, immerhin übersteigt es aber schon das zulässige Maß von Begriffstützigkeit, wenn

Herr Nimführ bei der von mir in meiner Broschüre berechneten Flugmaschine ganz willkürlich die Vorwärtsbewegung einstellt, Schrauben und Motor abmontiert, dann verlangt, die Maschine solle vertikal aufsteigen, und da sie dies natürlich nicht kann, das ganze Prinzip für absurd erklärt. Soviel müßte Herr Nimführ doch schon aus dem Loesslschen Werke wissen, daß eine vertikal aufsteigende Fläche den Lufthügel nicht mehr unter sich, sondern über sich hat, daß aber ein solches Aufsteigen nicht mehr durch den Lufthügelauftrieb, sondern nur durch große motorische Kraftentwicklung möglich wäre, weil dabei nicht nur das ganze Gewicht der Fläche zu heben, sondern auch der Luftwiderstand lotrecht zur Fläche zu überwinden ist.

Ganz anders liegt aber die Sache bei einer sinkenden oder horizontal fortbewegten Fläche, weil dieselbe immer den tragenden Lufthügel unter sich hat, respektive bei ihrer Horizontalbewegung über denselben dahingleitet, mit ihrem Gewicht den Lufthügel belastet und dadurch verursacht, daß ein dem Lufthügel gleiches Luftvolumen aufzusteigen strebt, dabei aber jenen Widerstand P_1 findet, den ich in Ihrem geschätzten Blatte schon nachgewiesen habe. Ein rein vertikales Aufsteigen einer ballonfreien Flugmaschine ist nur mit Hubschrauben möglich, und zwar, wie ich selbst durch Versuche ausprobiert habe, unter so enormer Kraftaufwendung, daß ich auf Grund meiner Versuche heute schon sagen kann, daß alle Schraubenfliegerkonstruktionen, zu denen auch Wellners neuer Ringflieger gehört, zwar nicht gerade unmöglich, aber wegen des großen Krafterfordernisses so unrationell sind, daß Flugmaschinen nach diesem Prinzip wohl niemals in praktischen Gebrauch übergehen werden.

Viel rationeller ist das Aufsteigen einer Flugmaschine zu erreichen in langsam ansteigender Bahn beim horizontalen Flug. Dabei gleitet dieselbe fortwährend über den tragenden Lufthügel dahin und hat nur jene Verringerung des Lufthügelvolumens, welche durch die ansteigende Neigung der Flugmaschine hervorgerufen wird, durch entsprechend größere Horizontalgeschwindigkeit auszugleichen. Daß sich dies alles wirklich so verhält, steht für mich nach meinen praktischen Versuchen unzweifelhaft fest, und daß diese Versuche sich nicht bloß auf kleine Modelle erstreckten, kann Herr Nimführ daraus ersehen, daß der in meiner Broschüre Seite 7 abgebildete Pfeilflieger eine Tragfläche von 28 m^2 Inhalt hat.

Es wäre auch bei dem heutigen Stand der technischen Hilfsmittel keineswegs schwierig, den unumstößlichen praktischen Beweis für meine Theorie durch Flugmaschinen, welche einen Menschen tragen, zu erbringen. Die Schwierigkeit liegt zunächst nur darin, daß ich mir, so wie ich meine bisherigen Versuche nur mit Hilfe meiner mühsam erworbenen Ersparnisse ausgeführt habe, auch die Mittel für meine weiteren Arbeiten sozusagen erst vom Munde absparen muß, weil ich fremde Hilfe weder erwarte noch anstrebe.

Mögen aber auch noch Jahre darüber vergehen — die endgültige praktische Lösung wird und muß die von mir gefundene theoretische Lösung in allen Punkten bestätigen.

Zum Schlusse möchte ich noch darauf hinweisen, daß es wohl von allgemeinem Interesse wäre, wenn auch Herr von Loessl, der Vater der Lufthügeltheorie, zur Frage des »tragenden Lufthügels« Stellung nehmen und als Generalredner pro oder contra das Wort ergreifen würde. Es würde dadurch zwar weder meine durch praktische Versuche gefestigte Überzeugung, noch das hartnäckige Vorurteil Nimführs alteriert werden, aber von Interesse wäre eine solche Enunziation jedenfalls und vielleicht geben diese Zeilen Herrn von Loessl hiezu Veranlassung.

In dieser Erwartung zeichnet in aller Hochachtung Ihr ergebenster

Emil Némethy.

BRIEFKASTEN.

INGENIEUR G. in Krakau. — Das Gewünschte finden Sie alles in dem Werke »Lenkbare Ballons« von Hauptmann Hoernes.

M. in Wien. — Die höchste Luftfahrt, die je ausgeführt wurde, ist diejenige der Berliner Meteorologen Berson und Süring vom 31. Juli 1901. Die Genannten erreichten damals mit dem Ballon »Preußen« (8400 m^3) 10.800 m Höhe.

OBLT. v. W. in Prag. — Das Gesuchte finden Sie in dem französischen Werke über die Militär-Luftschiffahrt, betitelt »Les aérostiers militaires« von G. Béthuys, erschienen im Verlage der Société française d'imprimerie et de librairie, Paris.

G. v. H. in Triest. — Kaufen Sie sich den »Leitfaden der Wetterkunde« von Professor Dr. R. Börnstein, erschienen bei Friedrich Vieweg & Sohn in Braunschweig 1901. — Ein populäres Werk über Meteorologie und Klimatologie ist »Das Luftmeer« von Umlauft, Wien bei Hartleben 1891.

MAX BECKERT, Luftschiffer in Dresden. — Ihre Gruß-Karte haben wir erhalten, doch gestehen wir offen, daß das Vergnügen des Empfanges durch den Umstand sehr herabgemindert wurde, daß wir dafür 10 Heller bezahlen mußten, nachdem Sie die Entrichtung des Portos uns überließen.

LEO K. in Berlin. — Wenn der Herr G. seine Reklamen wie in anderen Blättern als Inserate einschalten will, steht der Veröffentlichung nichts im Wege. Die von Ihnen gestellte Frage: Warum soll also der größere Apparat mit 40 HP nicht fliegen können? drehen wir einfach um: Warum fliegt er nicht, wenn er es kann?!

MAX ST. in Wien. — Der Herausgeber unseres Blattes ist durchaus nicht in der Lage, mit wildfremden Leuten poste restante-Korrespondenzen zu führen. Hier die Antwort auf Ihre Fragen: 1. Ein Fesselballon kann je nach seiner Größe und Tragkraft 200—1000 Meter hoch steigen. 2. Die Seile der Fesselballons sind meist Drahtseile. 3. Gewiß kann ein solches Seil 1000 Meter lang sein.

DR. KARL S. in Linz. — Die neuesten englischen Werke über Luftschiffahrt sind: »Aérial navigation«, von Frederick Walker, Verlag von Crosby Lockwood and Son in London; »By land and sky«, von Rev. John M. Bacon, Verlag von Isbister and Comp. Limit., London; »The dominion of the air«, vom selben Verfasser und im selben Verlage; »Travels in space« von E. Seton Valentine and F. L. Tomlinson, Verlag von Hurst and Blackett, London.

M. B. in Berlin. — Die Artikelserie »Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt ist noch nicht gesammelt erschienen, weil sie ja noch lange nicht abgeschlossen ist. Sie wird seinerzeit als »Handbuch der Luftschiffahrt« sowohl in deutscher als auch in französischer Sprache erscheinen, derzeit aber ist sie nur in den betreffenden einzelnen Nummern der »Allgemeinen Sport-Zeitung« oder der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« zu finden. Eine weitere Artikelreihe wird demnächst folgen.

W. K. in Görlitz. — Eine Luftfahrt auf 11.700 englische Fuß Höhe ist durchaus nichts Ungewöhnliches, denn das sind nur 3566 m, also eine Höhe, die oft genug bei ganz gewöhnlichen Fahrten erreicht wird, während die eigentlichen Hochfahrten erst in den 4000—5000 m beginnen. Die Meinung des englischen Arztes Dr. Knott, der kürzlich eine Fahrt auf diese Höhe gemacht hat und noch weiterhin eine Reihe solcher Fahrten zu wissenschaftlichen, und zwar physiologischen Zwecken unternehmen will, und der behauptet, daß die Übelkeiten im Ballon, die bei Erreichung größerer Höhen so häufig vorkommen, nur vom Einatmen des ausströmenden Gases herrühren, mag schon in vielen Fällen zutreffen. Da beim Steigen des Ballons im Korbe stets mehr oder weniger Gas zum Einatmen kommt, so geschieht dies natürlich bei Hochfahrten, wo der Ballon andauernd im Steigen erhalten

wird, in bedeutend erhöhtem Maße. Es mag also immerhin sein, daß so manche Übelkeit, welche schon auf das Konto der Höhe und der verdünnten Luft geschrieben wurde, lediglich der Gaseinatmung zuzuschreiben ist. Gleichwohl empfiehlt es sich für die Herren Gelehrten, seien es nun Ärzte oder was immer, nicht schon nach einer einzigen Fahrt auf Grund der dabei gemachten einmaligen Beobachtungen gleich allgemeine Behauptungen aufzustellen, weil dabei die größten Irrtümer unterlaufen können, die dann sofort in die Welt hinausposaunt werden, während der betreffende Herr Beobachter sie selber sehr bald als solche erkennt, wenn er dies auch dann natürlich nicht gerne zugibt. So entstehen förmliche Irrlehren, die sich oft nicht nur in der Laienwelt, sondern auch in wissenschaftlichen Kreisen jahrelang hinziehen können, ehe ihnen der Garaus gemacht wird. — Es ist aber eine durch die Erfahrung festgestellte Tatsache, die längst erhärtet ist, daß es Personen gibt, die nur mit großem Unbehagen über 4000 *m* hoch aufsteigen können und bei denen sich in dieser Höhe schon allerlei unangenehme Empfindungen einstellen, während es wieder andere gibt, die bis 6000 und auch 7000 *m* nicht die geringste Empfindlichkeit zeigen. Das Gleiche gilt übrigens auch vom Gasschlucken. Es gibt Leute, denen schon bei der Einatmung einer sehr geringen Gasmenge totenübel wird oder die dabei sehr schnell bewußtlos werden, während andere davon sehr viel vertragen, ohne im geringsten dadurch angegriffen zu werden. Die menschlichen Konstitutionen sind eben außerordentlich verschieden und ebenso ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber ungünstigen äußeren Einflüssen.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien:

Drei Luftfahrten.

.. .. .. Von Victor Silberer.

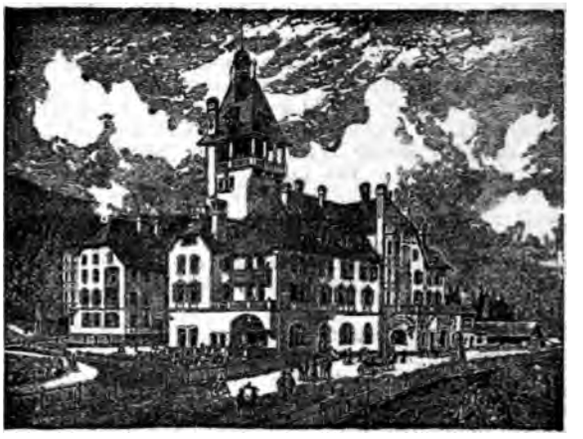
Im Ballon über den Neusiedlersee. Eine Vormittags-Promenade 6000 Fuß über Wien. Eine Nacht in den Sturmwolken.

Preis 80 Heller = 80 Pfennige .. .. ..

Die Unmöglichkeit der Lenkbarmachung des Luftballons.

.. .. .. Von Victor Silberer.

Preis 80 Heller = 80 Pfennige .. .. ..



Grand Hôtel „ERZHERZOG JOHANN" Semmering.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen. Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet. Vorzügl. Restaurant. Ganz exquisite Küche. Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Täglich KONZERT!

Nachmittag im Café.

Abends im Speisesaal.

Eigene Hochquellenleitung.

20 Joch (über 100.000 Quadratmeter!)

grosser Hôtel-Park

mit zwei vorzüglichen

Lawn-Tennis-Plätzen.

Arzt im Hause.

Der Semmering ist bekanntlich von geradezu wunderbarer Wirkung bei der Nachkur nach KARLSBAD. Kurgäste, die aus Karlsbad auf den Semmering kommen, können daselbst im »Grand Hôtel Erzherzog Johann« eine vollständig kurgemäße Verköstigung strenge nach den Vorschriften der ersten Karlsbader Kurärzte erhalten.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst die Verwaltung.

Telegramm-Adresse: »Erzjohann Semmering.«

Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 9. WIEN, SEPTEMBER 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Neuester großer Rekord! — 20 Stunden 22 Minuten allein im Ballon! — Allgemeines Fiasko. — Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt. — Eine Solo-Nachtfahrt im »Saturn«. — Der Riesenballon »Deutschland«. — Internationale aëronautische Kommission. — Eine Wiener Luftfahrt vor 50 Jahren. — Über experimentelle Luftstaubügel. — Der Schwebeflug. — Die Ausstellung in St. Louis 1904. — Santos-Dumont. — Wiener Aëro-Klub. — Ergebnisse der internationalen Ballonfahrt vom 6. August 1903. — Notizen. — Briefkasten — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

NEUESTER GROSSER REKORD.

20 STUNDEN 22 MINUTEN ALLEIN IM BALLON!

Erst in letzter Nummer haben wir über die lange Alleinfahrt berichtet, welche Herbert Silberer am 14. Juli abends angetreten und bis am 15. Juli nachmittags fortgesetzt hat, so daß er 19 Stunden 10 Minuten allein im Ballon verblieb. Nun liegt aber schon wieder eine Nachricht, und zwar über eine noch größere Alleinreise vor, die am 5. August ein Mitglied des Augsburger Vereines für Luftschiffahrt unternommen hat, das über zwanzig Stunden in den Lüften blieb, und zwar genau 20 Stunden 22 Minuten! Es ist dies Herr Heinz Ziegler, dessen Leistung, abgesehen von der langen Dauer der Fahrt, auch noch durch die Größe der zurückgelegten Strecke höchst bemerkenswert erscheint, denn der ausdauernde Reisende kam von Augsburg bis nach Stefánesti in Rumänien, er legte also eine Strecke von 1225 *km* zurück und verzeichnet auf diese Weise gleichzeitig eine Dauer- und eine Weitfahrt.

Welche Ansprüche eine so lange Alleinreise an den mutigen Luftschiffer stellt, der sich einer so harten Aufgabe unterzieht, haben wir in unserer Würdigung der letzten Leistung dieser Art eingehend besprochen. Was wir dort gesagt, gilt natürlich noch in erhöhtem Maße von der jetzt vorliegenden noch größeren Leistung, zu der wir nicht nur Herrn Heinz Ziegler, sondern auch seinen ganzen Klub auf das herzlichste beglückwünschen!

Hier sei nur noch bemerkt, daß die Augsburger größere Leistung auch mit einem größeren Ballon vollbracht wurde, als die 19stündige Fahrt Herbert Silberers. Letzterer fuhr die 19 Stunden 10 Minuten im »Saturn«, der nur 800 m^3 groß ist, und mit nur 165 *kg* Ballast; bei der 20stündigen Fahrt hatte Herr Heinz Ziegler den 1300 m^3 großen Ballon »Augusta Vindelicorum« mit 515 *kg* Ballast zur Verfügung, wovon auch 290 *kg* verbraucht wurden.

Vom fachtechnischen wie vom sportlichen Standpunkte aus wird also durch die absolut größere Leistung mit der »Augusta« der ausgezeichnete Rekord des kleinen »Saturn« in keiner Weise tangiert. Jede der beiden

Leistungen ist mit anderen Mitteln erzielt, es bildet daher jede einen Rekord für sich.

Über die 20stündige Fahrt sendet uns Herr Ziegler folgenden von dem Bureau des Augsburger Vereines für Luftschiffahrt nach Zieglers Notizen verfaßten Fahrtbericht:

»Die am 6. August von Herrn Fabrikanten Heinz Ziegler mit der »Augusta« des Herrn Riedinger (1238 m^3 Leuchtgasfüllung) unternommene Fahrt dürfte bei einer Zeitdauer von 20 Stunden 22 Minuten und einem zurückgelegten Wege von 1225 *km* Luftlinie zu den hervorragendsten Fahrten gerechnet werden, die bisher in Deutschland stattgefunden haben. Der Ballon nahm sofort nach der Abfahrt, 7 Uhr 8 Minuten abends, direkte Richtung nach Osten und zeigte durch Überfliegen der Waldungen energische Tendenz zu fallen. Durch reiche Ballastausgabe hob sich der Ballon auf 1200 *m* und erreichte bei mittlerer Geschwindigkeit von 12 *km* pro Stunde um 11 Uhr 58 Minuten nachts München (erste Ballonpost). Von hier aus setzte der Ballon die Tendenz zum Steigen fort und erreichte 7 Uhr 22 Minuten morgens eine Meereshöhe von 3100 *m* unter gleichzeitiger Beschleunigung seiner Geschwindigkeit auf 40·8 *km* pro Stunde. 14 Minuten später wurde in einer Höhe von 3500 *m* und bei weiterer Steigerung der Geschwindigkeit auf 90 *km* pro Stunde die Donau morgens 8 Uhr bei Klosterneuburg übersetzt. Nach weiteren 14 Minuten steigerte sich die Geschwindigkeit auf 135 *km*, welche Geschwindigkeit um 10 Uhr 10 Minuten bei Tokay in Höhe von 4050 *m* sich auf 142 *km* pro Stunde erhöhte. Lopka vor den Großen Karpathen wurde um 1 Uhr mittags erreicht, bei einer Geschwindigkeit von 102 *km* pro Stunde. Die Großen Karpathen wurden in gleicher Höhe, und zwar in nur einer Stunde überflogen mit einer Maximalgeschwindigkeit von 150 *km*. Der Ballon erreichte 2 Uhr 25 Minuten eine Maximalhöhe von 4500 *m* bei einer Temperatur von $+ \frac{1}{2}^0$ gegenüber der Abfahrtstemperatur von $+ 18^0$ C. Von diesem Zeitpunkt an hielt sich der Ballon bis 2 Uhr 40 Minuten in gleicher Höhe und begann dann von selbst zu sinken. Dieser Zeitpunkt traf damit zusammen, daß der zum Landungsmanöver nötige Ballast gerade noch vorhanden war. Herr Ziegler beschloß daher, mit seinem Ballon langsam zu landen, ohne das Ventil zu ziehen. Totaler Ballastverbrauch 19 Sack à 15 *kg*. Die Landung erfolgte 50 Minuten später mit einer Fallgeschwindigkeit von 81 *m* pro Minute auf 240 *m* Meereshöhe, 1 *km* von der bessarabischen Grenze (Rußland) und dem Pruthflusse entfernt, 3 *km* östlich von Stefánesti, Bezirk Botoschani (Rumänien). Während dieser Fahrt wurden in kurzen Zwischenräumen die bei den internationalen wissenschaftlichen Ballonfahrten vorgeschriebenen Beobachtungen verzeichnet und werden diese Aufzeichnungen dazu dienen, dem an diesem Tage allerorts aufgenommenen Material angereiht zu werden. Bei der glatt verlaufenen Landung leistete als erster ein reitender Postbote Hilfe, wie auch die dortige Landbevölkerung sich dienstefrig an der Bergung des Ballons beteiligte. Desgleichen fand unser Luftschiffer bei den deutschsprechenden Grundbesitzern der Nachbarschaft volle Unterstützung. Sowohl die höheren Beamten wie die Spitzen der Gesellschaft vereinigten sich am Abend zu Ehren des Herrn Ziegler, der tagsdarauf von den Familien Abeles und Engelsmann in äußerst liebenswürdiger Weise auf ihr Gut Stefánesti eingeladen wurde. Zu seiner freudigen Überraschung traf unser Luftreisender auf genanntem Gute eine Augsburger Dame, Oberlandesgerichtsratstochter Fräulein Seiferling, die sich dort zu Besuch befindet. Die Rückreise erforderte mit Benützung von Expreßzügen 43 Stunden Zeit. Von zwölf ausgeworfenen Ballonposten sind bis jetzt drei als angekommen bekannt. Die bisher bekannt gewordenen Fahrten von 24 Stunden Dauer und mehr fanden unseres Wissens nur statt mit Ballons mit Wasserstoffgasfüllung, dadurch sind diese Ballons gegenüber Temperaturveränderungen fast unempfindlich, benötigen somit erheblich geringeren Ballastverbrauch, sind also für Dauerfahrten besser geeignet. Eine Fahrtdauer von über 20 Stunden in einem Leuchtgasballon ist bis jetzt von einer anderen Seite noch nicht bekannt geworden.*) Nachstehend eine kleine Tabelle über einige Details der Fahrt:

	km	Höhe *m*	Mittlere Geschwindigkeit *km*	Fahrtdauer Minuten
Augsburg—München	60	500—1200	12	290
München—St. Pölten	300	3100	40·8	442
St. Pölten — Klosterneuburg	60	3500	90	40
Klosterneuburg—Kl. Karpathen	90	3500	135	40
Kl. Karpathen—Tokay	215	4050	142	90
Tokay—Loska	200	4050	102·3	170
Große Karpathen	150	4500	150	60
Landung Stefánesti	150	4500	100·6	90

ALLGEMEINES FIASKO.

Seitdem im Vorjahre der große Preis von St. Louis ausgeschrieben wurde, ist eine große Bewegung unter die vielen Erfinder von sogenannten Flugmaschinen, wie von lenkbaren Ballons gekommen. Wie viele Schwachköpfe, wie viele arme Teufel haben seither auf diesen Preis gehofft, wie viele haben Nacht für Nacht davon geträumt! Überblickt man aber heute, was seit einem Jahre tatsächlich geschaffen und geleistet wurde, und prüft man unbefangenen Sinnes die Aussichten der verschiedenen Projektanten, den großen Preis wirklich zu erringen, so bietet sich geradezu ein trostloses Bild und das Resultat der rastlosen Arbeit so vieler Köpfe läßt sich höchst einfach durch eine große — Null ausdrücken!

Daß 1904 in St. Louis keine Flugmaschine fliegen wird, ist wohl heute schon sicher, und was die lenkbaren Ballons betrifft, so steht es damit auch sehr schlecht.

Was Santos-Dumont mit seinem kleinen Ballon vermag, das weiß man — über das hinaus wird er es aber nicht bringen. Sein großer jetzt fertiger »Omnibus« kommt vorläufig nicht aus der Halle. Der Ballon der Herren Lebaudy, auf den eine Zeitlang besondere Hoffnungen gesetzt wurden, hat — trotz recht hübscher kleiner Fahrten bei Windstille — im großen und ganzen doch nur enttäuscht. Jetzt kommt aber gar noch die Nachricht, daß für heuer alle weiteren Versuche damit aufgegeben werden müssen, weil das Wasserstoffgas, mit dem der Ballon durch volle sechs Monate gefüllt erhalten worden war, die Hülle schwer angegriffen habe, so daß weiteres Experimentieren damit ausgeschlossen sei. Der mit so viel Spektakel angekündete »Kriegsballon« Dr. Bartons in England hat in keiner Weise den gehegten Erwartungen und den Forderungen der Kriegsverwaltung entsprochen, gehört also heute zu den Toten. Der kleine Ballon des wohlerfahrenen englischen Luftschiffers Spencer, ganz nach dem Muster des Santos-Dumont Nr. 9, mit dem der englische

*) Diese Bemerkung beruht auf einem Irrtum. Unter anderem ist die Fahrt des „Jupiter" vom Wiener Aëro-Klub am 30. August 1901 (Teilnehmer: E. Carton und H. Silberer), welche 23 Stunden 24 Minuten währte, auch mit **Leuchtgasfüllung** 1200 m^3) gemacht worden.

Aëronaut den Brasilianer noch zu übertrumpfen hoffte, litt, als er fertig war, an solchen Rechen- und Konstruktionsfehlern, daß er nicht einmal zum kleinsten Aufstieg zu bringen war. Das ist, in kurzen Strichen skizziert, das Gesamtergebnis der ablaufenden Saison 1903, woran sich bis Ende des Jahres kaum mehr etwas ändern wird. Fürwahr, ein durchaus negatives Resultat!

Wieder einmal behalten diejenigen recht, welche die Anschauung vertreten, daß es mit dem Fliegen des Menschen noch seine sehr weiten Wege habe, wenn es ihm überhaupt je beschieden sein soll, zu diesem Triumphe zu gelangen.

Mehr als je darf man aber unter solchen tatsächlichen Verhältnissen über jene zahlreichen Gelehrten und sogenannten »Flugtechniker« lächeln, die seit zwanzig Jahren mindestens einmal im Jahre den Ruf ertönen ließen: Das Problem ist schon gelöst! — während die geistreichen Berechner dieser vermeintlichen Lösungen heute genau ebensowenig zu fliegen vermögen, wie der nächstbeste Nachtwächter, der sich niemals auch nur eine Sekunde lang über den Vogelflug den Kopf zerbrochen hat. *V. S.*

GRUNDZÜGE DER PRAKTISCHEN LUFTSCHIFFAHRT.

Von *Victor Silberer.*

Unter diesem Titel behandelt der Herausgeber dieses Blattes in zwangloser Reihenfolge nach und nach eingehend die gesamte Technik der praktischen Luftschiffahrt.

XI.

Wahl des Landungsplatzes.

(Schluß.)

Ein schwierigerer Fall als die Landung in der Fahrtrichtung des Ballons tritt ein, wenn die hinabgelassenen Papierfahnen, in einer unteren Region angelangt, plötzlich einen anderen Weg einschlagen, also entweder sich nach rechts oder links wenden oder gar eine rückläufige Bewegung beginnen. Daraus ersieht dann der Luftschiffer, daß unten eine andere Luftströmung herrscht als oben, und damit kompliziert sich seine Berechnung, wo er zu Boden kommen werde. Vor allem heißt es da sofort mit kurzen Zwischenpausen noch einige Papierfahnen hinabwerfen, um den unten herrschenden Wind, beziehungsweise seine Abweichung von der oberen Richtung sowie seine Höhe und Stärke möglichst genau feststellen zu können. Die Abweichungen solcher divergierender Luftströmungen sind oft sehr groß, sehr häufig ein voller rechter Winkel oder mehr, es kommt aber auch gar nicht selten vor, daß die Windrichtungen einander nahezu entgegengesetzt sind.

Nehmen wir nun den Fall an, der Luftschiffer stelle folgendes fest: Der Ballon zieht langsam in östlicher Richtung und befindet sich momentan in 800 *m* Höhe noch im Gleichgewicht. Die nacheinander hinabgesandten Papierfahnen werden in etwa 250 *m* Höhe ober der Erde von einem Luftzuge erfaßt, der sie von der Bahn des Ballons in fast rechtem Winkel nach links abtreibt, welche Strömung bis auf die Erde reicht. Aus der Größe der Abweichung, welche die Fahne zeigt, bis sie am Boden anlangt, vermag der erfahrene Luftschiffer leicht zu beurteilen, um wie viel er selbst mit dem Ballon im letzten Teile der Fahrt von seiner momentanen Richtungslinie seitwärts getragen werden wird, und diese Abweichung muß er nun bei seinem Landungsmanöver sorgsam berücksichtigen. Dabei kann es sehr leicht vorkommen, daß er gerade vor sich sehr geeignetes Terrain hätte, daß er aber bei der zu gewärtigenden seitlichen Abweichung auf eine Ortschaft, ein Wäldchen oder sonst auf ein Landungshindernis käme. Er muß nun sein Herabgehen so einteilen, daß er dieses Objekt geschickt vermeidet. Anderseits kann gerade in der Fahrtrichtung ein Hindernis liegen, das aber nicht mehr gefürchtet oder beachtet zu werden braucht, wenn die Papierstreifen erwiesen haben, daß der Ballon, bis auf eine gewisse Höhe herabgekommen, sich seitwärts und über das Hindernis hinaus wenden wird.

Weht unten der Wind in der dem oberen Luftstrom entgegengesetzten Richtung, dann muß man eben nur sehen, ob das Terrain, das man soeben überfliegt, für die Landung geeignet ist, und kann dann, selbst wenn man unmittelbar vor sich eine Ortschaft oder einen Wald hat, ruhig herabgehen, weil eben mit der unteren Strömung gerechnet werden darf.

Befindet man sich in hügeliger oder bergiger Gegend und muß früher herabgegangen werden, ehe diese endet, so daß eine größere Ebene in der Fahrtrichtung nicht mehr erreicht werden kann, dann heißt es, sich einen Höhenkamm aussuchen, den man noch knapp überschreitet, um hierauf einen raschen Abstieg in das dahinter folgende Tal zu bewerkstelligen, vorausgesetzt natürlich, daß dieses sich zur Landung eignet. Dabei ist es am besten, das Herabkommen des Ballons so einzurichten und zu regulieren, daß die Schleifleine sich beim Überschreiten des Kammes schon auf diesen auflegt. Nachdem von da an das Terrain unterhalb des Ballons in der Fahrtrichtung fort abfällt, so kommt der Ballon, sobald er drüber dem Berge unter die Höhe des Kammes herabgesunken ist, aus dem Bereiche des Windes, der ihn herübergebracht hat. Allerdings darf dabei ja nicht außer acht gelassen werden, daß zwar manchmal unten in dem Tale völlige Windstille herrscht, daß man aber viel häufiger dort eine der oberen gleich starke Luftströmung vorfindet, nur daß sie quer zu dieser in der Talrichtung läuft. Darauf heißt es stets gefaßt sein und darnach müssen dann, wenn dieser Fall eintritt, mit aller Raschheit die nötigen Dispositionen getroffen werden.

Das letztere gilt ganz besonders für Tage mit allgemein stark bewegter Luft; da weht meistens in den Seitentälern ebenfalls Wind. Bei nur

schwachem Winde dagegen kann man in der Regel darauf rechnen, nach Überschreiten eines hohen Kammes in dem dahinter liegenden Tale unten Windstille vorzufinden. An solchen ruhigen Tagen ist daher eine Landung in einem noch so schmalen Tale sehr einfach und wunderhübsch. Man läßt den fallenden Ballon den letzten noch zu überschreitenden, meist bewaldeten Hügel oder Höhenkamm schon so knapp passieren, daß sich das Schleifseil auf die Bäume des Kammes auflegt. Der Ballon fällt dann unausgesetzt, da sich aber das Terrain unter ihm gleichfalls fortwährend senkt, stößt der Korb doch nicht auf die Bäume, wohl aber kommt der Ballon in Bälde unter die Höhe des eben überschrittenen Kammes und damit aus dem Bereiche des Windes, der ihn hergebracht. Für den Führer des Ballons handelt es sich jetzt nur noch darum, bis zur Talsohle und dort auf ein geeignetes Landungsfeld zu kommen. Zu diesem Zwecke muß aber schon beim Überschreiten des Kammes die Fallschnelligkeit des Ballons eingerichtet worden sein. Bei diesen Landungen pflegt es nicht selten vorzukommen, daß man zu schnell aus dem Winde kommt und dann der Ballon schon zum völligen Stillstande ober den Bäumen gelangt, während er die abfallende Rückseite des Berges erst halb überschritten und ein geeignetes Landungsfeld ganz unten im Tale noch nicht erreicht hat. Verfügt man über genug Ballast, so gibt man in diesem Falle soviel ab, als nötig ist, um den Ballon wieder in sachtes Steigen zu bringen. Sobald er sich dann bis in die Region des Windes erhoben und mit diesem wieder in Bewegung gesetzt hat, muß aber ziemlich rasch das Ventil gezogen werden, um ihn wieder herab zu bringen. Bei der Berechnung, wie lange man ihn wieder steigen und mit dem Winde nach vorwärts fahren lassen kann, darf — wie bei allen solchen Präzisionsmanövern — ja nicht außer acht gelassen werden, daß der Ballon sehr träge ist und daß, sobald er sich im Steigen befindet, die Wirkung des Ventils durchaus nicht gleich im Momente eintrifft.

Es ist jedoch nicht unbedingt nötig, wieder aufzusteigen, wenn der Ballon auf dem Wege zu einer Talsohle auf einem Waldabhang vorzeitig zum Stillstand gekommen ist. Natürlich hängt dabei alles von den speziellen Umständen ab. Ist der Wald nicht sehr dicht und der noch gegen abwärts zu überschreitende Teil nicht sehr groß, sind außerdem schon Leute zur Stelle, so kann der Ballon auch an den Leinen vorwärts hinab- und aus dem Walde herausbugsiert werden. Man kann im Korbe das nach rückwärts auf den Bäumen aufliegende Schleifseil einholen und dann senkrecht hinablassen, damit die Leute unten es erfassen und den Ballon durch den Rest des Waldes hinablotsen können. Hätte dazu der Ballon nicht mehr genug Auftrieb und reicht der vorhandene Ballast nicht mehr dazu aus, um den Korb wieder aus den Ästen emporzubringen, so wird ein Reiseteilnehmer, der beste Turner der Gesellschaft, beor[illegible] an dem senkrecht hinabhängenden Seile sich hinabzulassen. Damit bekommt der Ballon neue Steigkraft und wird nun soweit über die Bäume emporgelassen, daß mit ihm entsprechend manipuliert werden kann.

Nachdem aber eine Landung in bergigem Terrain und zwischen zumeist bewaldeten Anhöhen besonders für noch wenig erfahrene Führer viel schwieriger, unsicherer und gefährlicher ist, als eine solche in der Ebene, so soll man immer, ehe man mit dem Ballon in eine solche Gegend weiterfliegt, die Landungsfrage in Betracht ziehen. Als ein wahres Schulbeispiel für die Art, wie eine Landung nicht gemacht werden soll, wird wohl immer die denkwürdige Fahrt dreier Herren aus Wien bleiben, die einmal — mitten auf der Rax-Alpe gelandet sind! —

Es gibt Luftschiffer, welche empfehlen, im Falle eines sehr starken Windes oder gar eines Sturmes wenn möglich nur auf einen Wald herabzugehen. Es mag ja sein, daß unter Umständen die Luftschiffer dabei manchmal, wenn auch nicht mit heiler Haut, so doch mit ganzen Knochen davonkommen und es sind ja solche stürmische Landungen in Wäldern bekannt geworden, die glücklich ausgegangen sind; gewiß ist aber, daß die Landung auf freier Ebene beim größten Sturme nicht in so gefährliche Lagen und Stellungen bringen kann, als jene auf einem Wald und gewiß ist ferner, daß bei der stürmischen Landung mitten im Walde der Ballon meist total verloren ist. Ich habe daher eine solche Landung schon mit Rücksicht auf mein Material niemals gemacht und werde auch niemals anderen dazu raten.

In den vorstehenden Bemerkungen ist zunächst immer nur Rücksicht auf die rein fachlichen Momente genommen worden. Bei der Wahl des Landungsplatzes kommt aber neben all den technischen Gesichtspunkten auch noch eine — finanzielle Erwägung sehr in Betracht: Es handelt sich nämlich darum, ein Terrain auszusuchen, auf dem man nicht nur selber keinen oder möglichst wenig Schaden anrichtet, sondern wo auch von anderen nicht viel geschehen kann. Die Landung eines Luftballons verursacht nämlich zumeist sowohl direkt, als noch viel mehr indirekt, mehr oder weniger Flurschaden, den stets die aus den Wolken gekommene Reisegesellschaft zu zahlen hat, weshalb es durchaus nicht gleichgültig ist, wo und wie man landet. Vor allem sind Weingärten und Gemüsegärten sorgsamst zu meiden, denn sie sind ein sehr kostspieliger Landungsboden! Aber auch alle Arten von Getreidefeldern mit Frucht, ja selbst Kartoffeläcker, Kleefelder u. dgl. werden von den Besitzern meistens gar hoch taxiert. Am besten ist es daher, wenn man in der Fahrtrichtung eine Wiese oder ein Brachfeld findet, auf dem man die Landung beenden und die Entleerung des Ballons vornehmen kann. Dabei ist aber immer noch sorgsam die Umgebung in Betracht zu ziehen und vor allem darauf zu achten, daß man ja nicht zu nahe an einem stark bevölkerten Orte herabgeht. Eine Landung letzterer Art kostet meistens

viel Geld, wegen des dadurch verursachten und schon oben erwähnten indirekten Schadens.

Wenn die Luftschiffer an Flurschaden stets nur das zu zahlen hätten, was sie selber anrichten, dann wäre die Sache bei nur einiger Vorsicht wohl niemals sehr kostspielig. Sie wird es aber sehr oft bei der größten Achtsamkeit der Luftschiffer selbst durch die Rücksichtslosigkeit der herbeieilenden neugierigen Menge, die, sobald sie einen Ballon in der Nähe herabkommen sieht, ohne sich um die Kulturen zu kümmern, wie eine Rotte Wilder kerzengerade querfeldein auf den Ballon losstürmt und dabei schonungslos alle Feldfrüchte niedertritt. Da sehen die Leute kein Gemüsebeet, keine Weinstöcke, vorwärts und durch alles durch ist die Parole!

Was nützt in einem solchen Falle alle Umsicht der Luftschiffer, die sich ein Brachfeld unter bebauten Äckern oder eine kleine Wiese mitten in Weingärten ausgesucht haben und mit wahrer Kunst und feinster Berechnung auch dort gelandet sind! Was nützt es ihnen, daß sie keinen Getreidehalm auch nur berührt haben, daß sie keinem Weinstocke auch nur auf zehn Meter nahegekommen sind, wenn gleichzeitig ein paar hundert Leute oder, wie es ja oft genug vorkommt, gar mehrere Tausende aus der nächstgelegenen Ortschaft oder Stadt über Stock und Stein daher gestürmt kommen und dabei auf ihrem ganzen Wege bis zum Ballon die Felder verwüsten, die nächste Umgebung des Landungsplatzes total niedertrampeln!

Freilich wurde oft genug schon die Frage aufgeworfen, wieso die Luftschiffer dazu kommen, einen Schaden zu tragen, den sie selbst tatsächlich nicht verursacht haben. Die Erörterung dieser Rechtsfrage ist gewiß recht interessant, für diese »Grundzüge der praktischen Luftschifffahrt« aber völlig zwecklos, weil die Rechtsprechung in allen Ländern, wo solche Streitfälle schon vorgekommen sind, immer noch bei derartigem indirekten Schaden das Verschulden der Luftschiffer und damit deren Haftpflicht ausgesprochen hat. Der praktische Luftschiffer kann daher anderer Meinung sein und diese im Kollegenkreis noch so geistreich vertreten, in der Wirklichkeit muß er mit der Tatsache rechnen, daß er jeden Flurschaden zu zahlen hat, den die Neugierigen bei seiner Landung anrichten, und es kann daher nur wärmstens empfohlen werden, bei der Wahl des Landungsplatzes auch auf dieses Moment Rücksicht zu nehmen und darnach zu handeln. Wer also in dieser Beziehung sich nicht unnütze Kosten aufbürden will, wird folgendes zu vermeiden haben:

1. die unmittelbare Nähe einer bedeutenderen Ortschaft oder gar einer großen Stadt,

2. ein Landungsfeld, das mit teueren Kulturen knapp umgrenzt ist.

Aus dem hier über die Flurschäden Gesagten ergibt sich ferner die praktische Lehre, daß das Ballonfahren in dieser Hinsicht im Spätsommer, sobald einmal die Feldfrüchte eingebracht sind, und im Herbste viel weniger kostspielig ist, als im Frühjahr und in der ersten Sommerhälfte, wo auf den Feldern alles blüht und grünt oder die reife Frucht noch dasteht.

Als das krasseste Beispiel unverdienter und abnorm hoher Ersatzleistung, zu der ich im Laufe von mehr als dreißig Jahren und unter mehr als 140 Landungen gezwungen wurde, wird mir immer eine Landung nächst Simmering bei Wien im Gedächtnisse bleiben, bei der ich selber mit dem Ballon und meinen Begleitern nicht den geringsten Schaden angerichtet hatte, gleichwohl aber nachträglich 297 Gulden, schreibe zweihundertneunzigsieben Gulden österreichische Währung bezahlen mußte. Ich war spät am Nachmittag mit drei Personen von meinem aëronautischen Platze im Prater aufgestiegen, und es ging fast gar kein Wind. Es war ein herrlicher Sommerabend, und der Ballon zog nur in dem Tempo eines gemächlichen, langsamen Spaziergängers über die Stadt dahin, beziehungsweise über die Vorstädte und dann gegen Simmering. Der Wind war Nachmittag viel stärker gewesen, hatte aber dann sehr nachgelassen und flaute schließlich ganz ab. Als endlich der Ballon über Simmering, einem großen, sehr bevölkerten Vororte Wiens, anlangte, war seine Fortbewegung schon schneckenhaft, und ich mußte bereits fürchten, gar nicht mehr das freie Feld zu erreichen. Endlich kamen wir aber doch aus den Häusern hinaus und zogen nun, nur mehr 200—300 *m* hoch, über Gemüsegärten hin. Als diese endeten, passierten wir noch zwei dort knapp nebeneinanderliegende hohe Eisenbahndämme, und dann ließ ich den Ballon mitten unter bebauten Feldern auf ein schmales Brachfeld nieder, das angenehmerweise an eine kleine Fahrstraße grenzte. Wir brauchten also keinen Halm zu berühren, was auch nicht geschah, und konnten später mit dem Ballon vom Brachfelde direkt auf die Straße gelangen — von Schaden also keine Spur. Das heißt von unserer Seite! Die Reise von den letzten Häusern in Simmering über die vielen Gemüsegärten und bewachsenen Getreidefelder bis zu unserem Landungsacker hatte aber bei der endlosen Langsamkeit der Fortbewegung reichlich eine halbe Stunde gedauert, und da schon die Dunkelheit hereinbrach, war leicht vorherzusehen, daß der Ballon sehr bald landen werde. Schon als wir noch über Simmering schwebten, folgten uns in den Straßen tausende von Kindern und Erwachsenen unter beständigem Halloh. Das brachte natürlich noch mehr Leute auf die Beine, und als der Ballon dann in das Gebiet der Gemüsegärten kam, folgten uns die Tausende, unbekümmert um Salat und Spinat mit nach oben gerichteten Gesichtern kerzengerade nach! Die schließlich folgenden Bahndämme, von denen ich Absperrung und Abhaltung der Menge erhofft hatte, wurden von ihr überklettert, und kaum, daß ich auf mein so wohl ausgesuchtes Brachfeld herabgegangen, war sowohl dieses als auch jedes bewachsene Nachbarfeld von den Tausenden über-

flutet. Abgesehen von der Schwierigkeit, sich unter einer solchen Menschenmenge den nötigen Platz für die Entleerung und Verpackung des Ballons zu erkämpfen, hatte ich dann wenige Tage darauf, wie schon oben berichtet, 297 fl. zu bezahlen, den Schaden, der hauptsächlich in den Gemüsegärten angerichtet worden war, von denen ich bei meiner Landung durch zwei hohe Eisenbahndämme getrennt war und die von meiner Landungsstelle aus nicht einmal zu sehen waren.

Der im Vorstehenden erwähnte Schadenersatz war übrigens lange nicht der größte, den ich für eine Ballonfahrt je zu bezahlen hatte, es war nur der größte für einen Schaden, den ich nicht selbst mit dem Ballon angerichtet hatte. Viel bedeutender waren die Kosten, die ich für meine Landung auf dem Friedhofe zu Leitzersdorf zu tragen hatte. Die Fahrt war am 22. Oktober erfolgt und der Korb hatte eine ganze lange Reihe von großen Grabsteinen und zahllose eiserne Grabkreuze abgebrochen und vollständig demoliert. Es war klar, daß eine ganze Flut von Schadenersatzklagen über mich hereinbrechen werde. Dazu waren noch die beiden Feiertage Allerheiligen und Allerseelen (1. und 2. November) knapp vor der Türe und ich wollte den vielen Familien, deren Angehörige in den Gräbern mit den zerstörten Denkmälern lagen, nicht den Schmerz und Verdruß bereiten, bei ihrem alljährlichen Gräberbesuch die angerichtete Verwüstung vorzufinden, so ließ ich denn rasch entschlossen gleich am frühesten Morgen des dem Unfalle folgenden Tages, während ich mich kaum rühren konnte, so zerschunden und zerschlagen fühlte ich mich, den Geschäftsleiter der Wiener Steinmetzfirma Wasserburger kommen. Den beauftragte ich, augenblicklich nach Stockerau-Leitzersdorf zu fahren, den ganzen Schaden zu besichtigen und sofort Leute hinaufzusenden, die alles wieder in Ordnung bringen und alle notwendigen Reparaturen und Neuherstellungen machen, so daß bestimmt am Tage vor Allerheiligen alle Grabstätten, Grabsteine, Kreuze etc. wieder in vollster Ordnung seien. Das geschah auch, am 31. October Mittag war wieder jeder Stein, wie jedes Kreuz ganz und auf seinem Platze, niemand hatte sich zu beklagen, alle waren zufrieden, nur ich selber hatte am 2. November die Rechnung der Firma Wasserburger zu bezahlen, die nahezu zweitausend Gulden betrug.

Das war also die teuerste Landung, die ich je zu verzeichnen hatte, und es dürfte wohl auch die kostspieligste sein, die überhaupt bisher in der Welt vorgekommen ist.

Schließlich ist auch noch sehr zu beachten, daß die Bodenbeschaffenheit des Landungsfeldes durchaus nicht gleichgültig ist für die wünschenswerte möglichste Schonung des Materials bei der Entleerung und Verpackung des Ballons. Steiniger und felsiger Boden, auf dem man zwar keinen Flurschaden anrichtet, soll, wenn es überhaupt möglich ist, unter allen Umständen vermieden werden. Bei lebhafterem Winde schon deshalb, weil auf so hartem Boden der Anker sich nicht einbohren kann, weiters die Aufstöße des Korbes viel empfindlicher ausfallen, dann eine eventuelle Schleifung viel unangenehmer ist, als auf weicher Erde, und sich auch der Korb dabei sehr stark abschindet. Für die Entleerung und Verpackung des Ballons ist solcher Boden aber erst recht ungünstig, weil sich das Material darauf außerordentlich stark abwetzt und abnützt, so daß die Hülle, wenn auch noch so vorsichtig damit umgegangen wird, jedenfalls viel mehr leidet, als auf weicher Erde. Auch Stoppelfelder sind mit Rücksicht auf das Material kein idealer Landungsboden, da die Stoppeln doch sehr steif sind und oft sehr scharfe Spitzen haben, so daß durch sie verursachte Risse im Ballon keine Seltenheit bilden. Auch Brachfelder mit sehr harten Erdknollen sind dem um sein Material besorgten umsichtigen Luftschiffer nicht gerade sehr angenehm, aber man muß sehr oft damit vorlieb nehmen und heißt es dann eben, wie auf Stoppelfeldern, recht heiklig und vorsichtig hantieren.

Das schönste, beste und ungefährlichste Landungs-, beziehungsweise Entleerungsterrain ist und bleibt stets eine glatte Wiese, auf deren weichem Grasboden das Material der wenigsten Reibung und Abnützung ausgesetzt ist. Wo es also möglich ist, soll der Luftschiffer, sobald er auf irgend einem Felde gelandet und der Korb zum Stillstand gebracht ist, Umschau und Umfrage halten und sich, wenn eine geeignete Wiese in der Nähe vorhanden ist, mit dem Ballon auf diese hinbugsieren lassen, um erst dort die Entleerung des Ballons vorzunehmen. Natürlich geht das nur bei verhältnismäßig ruhiger Luft; bei starkem Winde ist man froh, festen Fuß gefaßt zu haben, und man beeilt sich, den Ballon zu entleeren, wo immer man ihn zum Stillstand gebracht hat.

EINE SOLO-NACHTFAHRT IM »SATURN«.

19 Stunden 10 Minuten im Ballon.

Eine längere Reihenfolge von Regentagen hatte in der ersten Hälfte des Juli die Tätigkeit des Aëro-Klubs unterbrochen. Erst gegen Mitte des Monates ließen die schier endlosen Regen nach; sie wurden durch einige heiße, gewitterreiche Tage abgelöst, bis endlich das Wetter sich um den 15. herum ruhiger gestaltete.

Am Morgen des 16. Juli, bei herrlicher Witterung, faßte ich den Entschluß, eine Ballonfahrt zu unternehmen, deren Ausführung ich schon seit längerer Zeit plante, aber — zum Teil wegen des nicht ganz entsprechenden Wetters — schon mehrmals verschoben hatte, nämlich eine Dauerfahrt allein. Eine Dauerfahrt, nicht eine Weitfahrt. Es sollte eine lange Fahrzeit, nicht eine große Distanz erreicht werden; dementsprechend war für mich auch das gleichmäßig ruhige Wetter das günstigste, wohingegen man für eine weite Fahrt selbstverständlich solche Tage wählt, an denen ein frischer Wind weht.

Eine sehr bedeutende Fahrtdauer hätte natürlich mit dem »Jupiter«, dem 1200 Kubikmeter-Ballon unseres Klubs, erreicht werden können, doch ich wählte lieber den kleineren »Saturn« (800 m^3), weil ich erstens sehr daran zweifelte, den »Jupiter« bis zu Ende ausnützen zu können (denn mehr als 24 Stunden allein im Ballonkorb zu sitzen, wie z. B. M. Henry Hervé am 12. und 13. September 1886, ist nicht jedermanns Sache) und weil zweitens der »Saturn« gerade in ausgezeichneter Verfassung sich befand. Er war nicht lange vorher lackiert worden, mußte also gasdicht sein, und ließ somit eine relativ große Leistung erwarten — es galt nur, aus den günstigen Bedingungen möglichst großen Vorteil zu ziehen, was natürlich, soll das Unternehmen von Erfolg gekrönt sein, sowohl bei den Arrangements wie während der Fahrt bis gegen deren Ende stets und ohne Fehler geschehen muß; ein einziges Versehen, besonders im ersten Teil der Reise, kann die ganze Fahrt in Frage stellen.

Nachdem ich also diese Fahrt beschlossen, begab ich mich noch am Vormittage zu meinem Klubkollegen und Reisegefährten vom 11. Juni dieses Jahres, Herrn Josef Eduard Bierenz, um ihn zu bitten, die Leitung der Ballonfüllung zu übernehmen, was er bereitwillig zusagte. Ich selbst hatte in Wien noch mancherlei zu besorgen, weshalb ich bei den Vorbereitungen auf dem Ballonplatze nicht gegenwärtig sein konnte.

Gegen 8 Uhr kam ich auf den Aufstiegsplatz hinunter, der Ballon stand bereits gefüllt da. Herr Bierenz führte mich mit seinem Automobil noch rasch zum »Eisvogel«, dem Stammlokal der Luftschiffer im Prater, wo ich in aller Schnelligkeit ein Nachtmahl einnahm. Vor $^3/_4$9 waren wir wieder auf dem Klubplatz, und nun wurden sofort die letzten Vorbereitungen vollendet. Ich ließ den Ballon sehr sorgfältig auswiegen, um mit einem möglichst geringen freien Auftrieb abzufahren. Nur etwa 6—7 *kg* wurden als freier Auftrieb belassen, was bei der herrschenden Windstille vollauf genügen mußte. Nachdem das Auswiegen beendet, wurde das Schleifseil auf dem Boden entrollt. Um 8:55 gab ich das Zeichen zum Aufstieg. Mäßig rasch wurde der kerzengerade steigende Ballon an seinem 60 *m* langen Schleppseil emporgelassen. In 100 *m* Höhe ober dem Boden begann der »Saturn« ein wenig »Gang« zu bekommen und zog langsam über die Häuser nach Nordnordwest.

Da es sich, wie schon zu Anfang bemerkt, darum handelte, möglichst lange Zeit zu fahren, hatte ich möglichst wenig »unverwendbaren« Ballast mitgenommen: nur das notwendigste Reisegepäck, keinen photographischen Apparat etc. Dafür hatte ich 165 *kg* Sand mit, was für einen 800 Kubikmeter-Ballon eine ganz schöne Menge ist. Daß sie so lange reichen würde, wie sie tatsächlich reichte, das habe ich mir allerdings nicht gedacht.

19 Stunden 10 Minuten hat diese Fahrt gedauert; es ist dies eine Ziffer, die, da sie mit einer Alleinfahrt erreicht worden ist, vielleicht als etwas Außergewöhnliches angesehen werden und infolgedessen bei den Lesern eine Erwartung hervorrufen wird, die ich schwerlich werde erfüllen können. Man wird nämlich die Schilderung von außergewöhnlichen Erlebnissen oder Eindrücken erwarten und doch kann ich nichts derartiges liefern. Ich bin als Erzähler in einer fatalen Lage: das, was ich schildern möchte — die überwältigenden Eindrücke der Nacht und der atmosphärischen Vorgänge auf eine allein in dieser Atmosphäre fliegende Person, die unvergleichliche Pracht der Wolkengebirge u. s. w. — das läßt sich nicht in befriedigender Weise beschreiben; und das, was sich wiedergeben läßt, sind Daten, trockne Daten, die dem Fachmann vieles sagen, aber deswegen nicht weniger trocken klingen. Ich will trotzdem versuchen, mit der Erzählung dieser Fahrt fertig zu werden, indem ich, meine auf der Reise gemachten Notizen benützend und die Lücken zwischen denselben nach dem Gedächtnis ausfüllend, im Geiste die Reise rasch wiederhole, statt des Kompasses die Feder in der Hand.

Um also in der Erzählung fortzufahren: Ich schwebte um 9 Uhr abends über den Häusern zwischen der Ausstellungsstraße und der großen Donau. In ganz geringer Höhe, etwa 80 *m* ober den Dächern. Sehr langsam ging's nach Nordnordwest. Als ich der Donau schon ziemlich nahe war, sah ich, daß das Schleifseil zurückblieb; es befand sich in seinem unteren Teile mit irgend etwas in Berührung, vielleicht mit einem hohen Rauchfang, ich konnte es in der Dunkelheit nicht unterscheiden. Der Ballon stand beinahe still, die Gondel schwankte ein wenig. Um loszukommen, warf ich rasch einen halben Sack Sand aus, was die Wirkung hatte, daß der »Saturn« sofort zu steigen begann und sich auf 400 *m* Seehöhe begab. Hier bekam er auch gleich einen besseren »Gang« und flog in gutem Tempo nordwärts über die Donau. Er stieg noch immer, doch langsamer, bis er 500 *m* Seehöhe erreicht hatte, wo er längere Zeit verblieb.

Im 25 Kilometer-Tempo überflogen wir Floridsdorf, Groß-Jedlersdorf und Stammersdorf, dann Hagenbrunn. Um 9:43 waren wir in Königsbrunn in 360 *m* Höhe.

Die Leser werden sich fragen, warum ich, da ich doch allein war, das Pronomen »wir« gebrauche; ob ich am Ende, 300 *m* über den anderen Menschen schwebend, mich über diese so weit erhaben fühle, daß ich einen pluralis majestatis gebrauche. Aber nein, das ist es nicht. Ich spreche von mir und meinem einzigen Gefährten, dem, der mich trägt; von dem braven »Saturn«. Es scheint, daß der Mensch das Bestreben hat, sich, wenn er ohne Gesellschaft ist, eine solche zu erfinden. Er erhebt irgend einen Gegenstand, der sonst nicht diese Bedeutung für ihn hat, zu seinem Gesellschafter, redet im Geiste mit ihm und fühlt sich in einem gewissen Zusammenhang mit ihm. Auch in sich selbst kann man einen Gesellschafter finden; glücklich der, der einen guten findet. Ich meinerseits fühlte mich, wie gesagt, in der

Gesellschaft des »Saturn« und darum gebrauchte ich bei meinen Notizen immer das »wir«.

Kurz nach 10 Uhr befanden wir uns über Feldern; wir waren gesunken, und die Schleifleine berührte den Boden. Ein Mann rief uns an. Ich fragte nach dem nächsten Dorf.

»Niederhollabrunn! Geben Sie acht, daß Sie nicht in die Bäume kommen!«

»Danke. Gute Nacht!«

»Gute Nacht!«

5¾ Säcke hatte ich in diesem Momente übrig. Ich warf, um eine Kollision mit den Häusern des Dorfes, dem wir uns jetzt näherten, zu vermeiden, ¼ Sack aus. Daraufhin stiegen wir in 620 *m* Höhe, wo sich »Saturn« längere Zeit stabil erhielt.

Die Nacht war finster und still. Ich setzte mich auf die Bank im Korbe nieder und schaute ins Leere. Ich war den Menschen jetzt entrückt. Ich hörte keinen Laut und sah nichts. Nichts als die Sterne. Hier ist nun einer von jenen Fällen, wo die Erzählung nicht mehr das wiederzugeben vermag, was sie wiedergeben sollte. Ich muß diesen Teil meiner Fahrt auch im Geiste wieder allein zurücklegen und muß darum die Feder weglegen und die Augen schließen. Wollte ich aber das, was ich fühle, mitteilen: aus wär's mit der Illusion, denn dann fühlte ich mich nicht mehr allein, sondern in der angenehmen Gesellschaft des Lesers, den man sich immer »geneigt«, beziehungsweise der Leserin, die man sich immer schön vorstellt. . . . Jedenfalls war die Wirkung der stillen Dunkelheit auf mich eher beunruhigend als beruhigend; doch bald trat ein Ereignis ein, das mich aus den »dumpfen Träumen« erweckte und mir einen Genossen und eine Welt schenkte. Der Genosse war der Mond, die Welt war die Erde unter mir mit ihren Bergen und Ebenen, mit den Wäldern, Wiesen und Feldern und mit den Wohnungen der Menschen, über welche der Mond sein Licht ergoß und sie meinen Augen dadurch schenkte.

Es fehlten genau ein und eine halbe Stunde auf Mitternacht, als das erste Pünktchen der Mondscheibe aus dem dunklen Horizonte rot hervorleuchtete. Mit heller Freude begrüßte ich das Licht. Es war, als ob dieses Licht Leben ausstrahlte und mich daran teilhaben ließe. Ich wandte das Auge nicht von dem immer wachsenden Lichte; die Scheibe rundete sich nach und nach und erglänzte nun hell strahlend. Von da an fühlte ich mich nicht mehr einsam in dem stummen »Saturn«; ich fühlte mich wieder in Gesellschaft, ja in sprechender Gesellschaft. Denn das Licht ist eine Art von Sprache. Freilich, auch der Ballon hat seine Sprache. Er steigt, fällt, dehnt sich aus, zieht sich zusammen, läßt das Gas in rauchigen Wolken ausströmen, meldet den Regen an und gibt dadurch seine Bedürfnisse zu erkennen. Doch seine Ausdrucksweise ist plump. Das Licht aber ist eine feine Sprache und eine faszinierende Sprache. Es besitzt rhetorische Gewalt, und es zaubert die Bilder, die der Redner erst durch Worte mühsam umschreiben muß, um seine Rede »lebendig« zu gestalten, mit rascher Hand in Wirklichkeit vor uns hin. Die Sprache des Mondes aber ist geheimnisvoll und vertraut. Er läßt einen nicht fort, er will, daß man ihm zuhöre, daß man in sein Antlitz sehe.

Die Begrüßung des Lichtes, die Freude, die ich empfand, als ich den ersten Lichtpunkt des Mondes erblickte, ließ mich an die Wirkung denken, die das Licht auf einen Menschen hervorbringen mag, der nach langer Haft in einem dunklen Kerker ans Tageslicht heraustritt. Ich kann mir ungefähr ausmalen, was der spätere Graf von Monte Christo empfunden haben mag, als er nach seiner nächtlichen Flucht aus dem Schlosse If zum erstenmal wieder das Licht des Tages erblickte.

Wir werden aber nicht weiterkommen, wenn wir uns solchen Betrachtungen hingeben. Es ist mittlerweile ½12 geworden. Im Süden lenkt ein scharfes Rollen meine Aufmerksamkeit auf eine Kette von kleinen Lichtern, die sich rasch bewegt und die einem Eisenbahnzug angehört, der dieses Rollen verursacht. Der Zug kommt näher, wendet sich plötzlich, beschreibt einen Bogen, fährt in geringer Distanz an uns vorbei, entfernt sich und kommt nach kurzer Zeit wieder.

Er beschreibt eine sehr markante Schlangenlinie in Form eines verkehrten S. Ich suche diese Bahnlinie auf der Karte und finde sie bei Waltersdorf in Niederösterreich. In einer Höhe von 380 *m* passieren wir nun die nahe bei einanderliegenden Ortschaften Enzersdorf und Staatz, dann die Eisenbahnstation Staatz, ferner um 11 : 55 Neudorf in 320 *m* Höhe. Der »Saturn« fängt nun an, langsam zu sinken; ich halte es noch nicht für angezeigt, auf die Schleifleine herabzugehen, und werfe zwei kleine Schaufeln Sand aus, was vollständig genügt, um den Ballon oben zu erhalten.

Zwischen ¼1 und ½1 kommen wir an ein Dorf, das an einem Flusse liegt und das im südlichen und östlichen Teil eine charakteristische halbmondartige Form aufweist. Es muß Fröllersdorf sein; wir sind bereits in Mähren. Um 12 : 40 höre ich von rechts her, das ist von Osten, Hundegebell und andere Geräusche, so daß ich dort die größere Ortschaft Dürrnholz vermute. Vor mir breitet sich flaches Land mit ausgedehnten Feldern aus. Wieder sinkt der Ballon; ich hindere ihn diesmal nicht daran. Bald berührt das Schleifseil die Erde, und träge schleppt es der »Saturn« nach. Mit der Geschwindigkeit eines Fußgehers bewegen wir uns jetzt beständig nach Nordwest. Es ist sehr hell, und ich kann die Situation gut übersehen. Vor uns kriecht langsam der Ballonschatten, den der Mond auf die Erde zeichnet, über die endlosen Felder. —

Angesichts der ungeheuren Ebene, die vor uns lag, sowie des ungemein langsamen Tempos, das wir einhielten, vertrauend ferner auf den Umstand, daß ein Schlaf im Ballon sicherlich kein tiefer sein kann und mich das geringste Geräusch oder die geringste Erschütterung sofort wecken

würde, versuchte ich, mich dem Schlafe hinzugeben, dessen Schatten ich nach und nach herannahen fühlte; doch es wurde nicht einmal ein »Halbschlummer« daraus, höchstens ein Hindämmern und Ausruhen ohne Schlaf. Nach längerer Zeit kamen wir über ein kleines Dorf. Die Stunde bekümmerte mich wenig, ich schaute auch die Karte nicht an. Erst als ich etwa um $^1/_2 3$ bei beginnendem Morgengrauen einen Eisenbahnzug hörte, erweckte ich mich aus meinem Ruhezustand und versuchte den Ort zu bestimmen. Wir näherten uns einer Eisenbahnlinie, die quer über unseren Kurs führte. Um das Übersetzen derselben zu erleichtern, warf ich einige Schaufeln Ballast aus. Das Seil wurde bis auf seine Spitze abgehoben. Punkt 3 Uhr überflogen wir die Bahnlinie, die im Norden zu einem langgestreckten Bahnhof führte. Unmittelbar darauf kamen wir an eine charakteristische Straßenkreuzung, nach der ich mich sofort orientieren konnte. Die Eisenbahnstation ist Mißlitz gewesen. Zur Sicherheit frug ich noch einige Leute, die in der Nähe stehen, und sie bestätigten mir, daß ich in Mißlitz war. Das Schleifseil geriet in einen Baum. Ich wollte nicht hängen bleiben, wie dies schon einmal in Mähren passiert ist, und warf rasch den Rest des zweiten Sackes aus.

Der Kurs, den wir zuletzt einhielten, war Westnordwest; doch plötzlich dreht er sich und wird Südwest, dann sogar Südsüdwest, und wir kommen, auf der Schleifleine fahrend, um 3:25 morgens nach Kuschnitzfeld, einem kleinen Dörfchen, das an einer der zwei Straßen liegt, die in der Nähe von Mißlitz jene charakteristische Kreuzung bilden.

Und weiter geht's, immer schön langsam, und jetzt schon bei dem milden Schein der roten Sonnenscheibe, die sich langsam aus dem nebligen Horizont erhebt, nach Moscowitz und Hermannsdorf. Es ist 4:20; seit Mißlitz, wo wir um 3 Uhr waren, habe ich kein Körnchen Sand ausgeworfen. Lieber ließe ich nahezu die ganze Schleifleine aufliegen, als von den übrigbleibenden fünf Säcken etwas herzugeben. Muß doch die Sonne den »Saturn«, der übrigens beinahe prall voll ist, erwärmen und zum Steigen zwingen. Schon jetzt, da die Sonne kaum erschienen ist, äußert sich deren Wirkung. Es liegen schon um einige Meter weniger von dem Seil auf dem Boden als vor einer halben Stunde. Wenn keine erheblichen Hindernisse kommen, brauche ich vorläufig nicht die geringste Menge Ballast mehr auszuwerfen, und es bleiben mir in den fünf vollen Säcken 125 *kg*, nicht gerechnet das mitgenommene Wasser, das auch einige Kilogramm repräsentiert. Insofern liegen also die Verhältnisse günstig. Aber vor uns im Süden dehnt sich in der Ferne ein Wald aus, und auf den steuern wir gerade zu. Vor diesem Wald ist ein wiesenreiches seichtes Tal, in welchem, dem weißlichen Nebel nach zu urteilen, der darauf liegt, ein Fluß seinen Lauf haben muß; und noch vor diesem Tal liegt der Quere wieder eine Reihe hoher Bäume. Der Wald ist der Forst bei Philippsdorf, der kleine Fluß ist der Jaispitzer Bach. Zwar hoffe ich, daß wir bis dahin schon genügend hoch vom Boden abgehoben sein werden, allein diese Hoffnung erweist sich als trügerisch. Um 5 Uhr erreichen wir die hohen Bäume und gleichzeitig weht uns ein kalter Hauch entgegen. Ich muß rasch Ballast auswerfen. Ich schütte, vielleicht etwas voreilig, einen halben Sack hinaus. Es war eigentlich etwas zu viel. Wir steigen von 310 *m* auf 580 *m*, allerdings nicht sehr rasch. Erst gegen $^1/_2 6$ Uhr erreichen wir diese Höhe, in der wir einige Zeit verbleiben. Dann beginnt die Sonne ihre Macht zu entfalten. Wir steigen langsam aber stetig.

Von dem Augenblicke an, wo wir ins Steigen gekommen sind, haben wir wieder einen anderen Kurs. Wir fahren nämlich genau nach Südsüdost. Auch ist das Tempo etwas schneller geworden. Wir passieren um 6 Uhr Probitz in 920 *m* Höhe, um $^1/_2 7$ Uhr Grußbach in 1300 *m*, und um 7:20 sind wir wieder bei Fröllersdorf, jenem halbmondförmigen Orte, den ich schon einmal erwähnt habe, da wir ihn um $^1/_4 1$ Uhr nachts überflogen. Wir haben also einen vollständigen Dreieckskurs zurückgelegt, mit scharfen Ecken.

Die Sonne brennt schon erschreckend heiß, so daß ich mich um Mittel umsehe, ihre Glut zu dämpfen. Ich hole das Tuch hervor, welches zum Einbinden des Ballons für den Rücktransport bestimmt ist, und befestige es gleich einem Vorhang an dem Ballonring. Der Korb ist so in zwei Abteilungen geteilt, deren eine immer schattig ist, und in der man sitzt wie unter einem Baldachin.

Ich hatte von diesem Momente ab nichts zu tun, als mich immer in die richtige Abteilung zu setzen und hie und da hinauszuschauen, um den Ort zu bestimmen, der übrigens nicht sonderlich schnell wechselte. Ich vertrieb mir die schon jetzt furchtbar lang sich dehnende Zeit mit Lesen. Leider hatte ich ein Buch erwischt, das mir nicht sehr zusagte. Oder sagte es mir nicht zu, weil ich im Ballonkorb saß. Jedenfalls irritierte mich da oben so manches, was mich sonst nicht gekümmert hätte. Ich begann, mit anderen Worten, nervös zu werden. Aber ich mußte Geduld fassen und warten. Warten, worauf? Warten auf das Ende dieser Fahrt, welches natürlich vorderhand gar nicht abzusehen war, warten, bis der Sand, der seit 5 Uhr nicht weniger wurde und der Vormittag sicherlich nicht mehr angerührt zu werden brauchte, aufgezehrt sein würde. Ich erinnerte mich an den ziemlich geistlosen Witz:

— »Comment, voilà au moins vingt minutes que tu te promènes; qu'est-ce que tu fais là?«

= »Je les attends pour aller dîner.«

— »Est-ce que tu crois qu'elles vont venir?«

= »Ça, par exemple, j'en suis sûr qu'elles viendront.«

— »Qu'est-ce que tu attends donc, au fait?«

= »J'attends ... huit heures ... pour aller dîner.«

Auch ich erwartete nichts als eine Stunde, und ich wußte nicht einmal welche Stunde. Mittag? 1 Uhr? 2 Uhr? Ich konnte es nicht wissen. Und ich mußte doch den Ballast »ausfahren«, jetzt wo ich schon soweit war. Immer wieder, bis zum Überdruß, fiel mir der Witz ein. Es ist ja Tatsache, daß einem Menschen in der Lage, in der ich war, nämlich unausgeschlafen und durch die Sonnenhitze denkunfähig gemacht, irgend ein Wort oder ein Satz scheinbar grundlos immer wieder einfällt.

Dies ungefähr war die Stimmung, in welcher ich war, als ich um 8:40 Nikolsburg, um 9:15 Eisgrub, um 10:04 Teinitz passierte. Hier wendete ich meine Aufmerksamkeit der March zu, die an manchen Stellen zu wahren Seen gewachsen, weit und breit das ebene Land überschwemmte und unmittelbar an die Häuser des unter mir gelegenen Teinitz heranreichte. Als der »Saturn« begann, die March zu übersetzen, hatte er in 1700 *m* Höhe genau östliche Richtung.

Von Ungarn her kamen uns sonderbar gestaltete Wolken entgegen, die etwas tiefer schwebten als wir. Wie Löwen und Sphinxe schauten die weißen Formen aus, die in ungeheuren Massen angerückt kamen. Plötzlich begann der »Saturn« zu sinken. Kaum war er unter 1600 *m* angelangt, als er die Richtung der Wolken (Nordwest) annahm. Er hätte mich wieder über die March zurückgeführt, wenn ich nicht das Fallen gehemmt und den Ballon wieder in die Höhe gebracht hätte. Ich wollte kein unnützes Zickzack mehr haben, weder in horizontaler noch in vertikaler Richtung. Ich war froh, in 1800 *m* ein halbwegs gutes Gleichgewicht und einen entsprechenden Fortgang nach Osten zu finden.

Um ½12 Uhr konnte ich genau konstatieren, daß der Flug des Ballons nach Ostnordost gerichtet war, während die Wolken unter mir nordwestlich zogen, d. h. die Windströmungen in 1500 *m* und in 1800 *m* waren um 112½ Grad von einander abweichend. Die Geschwindigkeit beider Luftströmungen war gegen mein früher eingehaltenes Tempo verhältnismäßig bedeutend.

Meine Aufzeichnungen sind in diesem Teil der Fahrt sehr spärlich, denn ich war einerseits ziemlich abgespannt und müde, so daß ich mich nur dem jetzt ziemlich schwierig gewordenen Beobachten, nicht aber der Aufzeichnung des Beobachteten widmete, und anderseits gab es nicht viel zu notieren. Die Schwierigkeit der Beobachtungen bestand hauptsächlich darin, daß die Wolken unter mir jetzt immer häufiger wurden und die Orientierung, die in den gleichförmigen Bergen ohne größere Ortschaften und Flußläufe viel Aufmerksamkeit erfordert, bedeutend erschwerten.

Um 11:50 waren wir nördlich von Verbócz; wir passierten die weißen Karpathen und langten um 1:10 bei Trentschin an. Hier überflogen wir in 2050 *m* Höhe die Waag. Man sah deutlich die Verheerungen, welche dieser Fluß, der einige Tage vorher stark ausgetreten war, angerichtet hatte. Die letzte auf der Fahrt gemachte Aufzeichnung lautet: ½2 Uhr Trencsén-Teplitz 1920 *m*, 4¼ Säcke.

Was mich von weiteren Notizen abhielt, waren hauptsächlich die wundervollen Bilder, die mir durch den reichen Formenwechsel der mich umgebenden Wolken geboten wurden und außerdem die stete Beobachtung und Regulierung, die durch die Situation notwendig wurde, wofern ich nicht den Ballast verschleudern und zu einer vorzeitigen Landung — vielleicht mitten im Gebirge — gezwungen sein wollte. Das wildromantische Wolkenheer, durch welches der »Saturn« seinen Weg nahm und bei dessen erstem kurzen Anblick ich die ganze Dauer meiner Fahrt als vollständig belohnt betrachtete, läßt sich nicht schildern. Hier ist also wieder einer jener Momente, wo der Erzähler mangels geeigneter Worte und Vergleiche, wenn er sich nicht vor sich selbst will lächerlich machen, in seiner Beschreibung innehalten muß. Hier bedauere ich, nicht meinen photographischen Apparat mit mir gehabt zu haben, um, wenn auch nicht die Farbenpracht und den überwältigenden Gesamtanblick des Wolkenpanoramas, so doch einige Formen festhalten und wiedergeben zu können. Ich war Zeuge des Entstehens und Vergehens der Wolken, Zeuge wunderbarer Verwandlungen, die sich wenige Meter weit von meinem Korbe vollzogen. Ein Blick in die geheimnisvolle Werkstätte der Natur tat sich mir auf. Bewundernd und erschauernd sah ich die hoch aufgetürmten Massen wie von einem unsichtbaren Arm gerührt lautlos aufwärts dampfen und abwärts schießen, in wunderbaren Spiralen sich drehen und formen. Von der Zone, wo sich die Luftströme kreuzten und wo die Wolken entstanden, stiegen sie empor und ich glitt mit dem »Saturn« immer zwischen ihnen durch oder über sie hinweg, stets vermeidend, von ihnen verschlungen zu werden. Jedesmal, wenn wir in der kritischen Zone fuhren (unter 2000 *m*) und eine Wolke uns entgegen kam, ging ihr ein kalter Hauch voraus, dessen Bereich ich schließlich stets zu vermeiden trachtete.

Und so ging es weiter bis um 3 Uhr, wo ich ernstlich die Vorbereitungen zur Landung traf und mir das Terrain für dieselbe auswählte. Die Wahl war nicht schwer. Vor mir lag jenseits eines hohen Gebirgszuges, der noch zu passieren war (Rajecer Gebirge), das ebene Komitat Turócz. Um ¼4 Uhr schwebte ich mitten über dem von hohen Bergen umringten flachen Lande und zog in einer Höhe von 2800 *m* (es war die Maximalhöhe dieser Fahrt) das Ventil.

Die Landung ging recht glatt von statten. Eine ganz kurze und sanfte Schleifung über ein Haferfeld beendete die Fahrt. Als der Ballon zum Stillstand kam, war es 4:10. Ich war also 10 Stunden 10 Minuten gefahren. Einen Sack Ballast hatte ich noch im Korb. Im Bedarfsfall hätte man also noch etwas länger oben bleiben können.

Der Landungsort, Kis-Selmecz, war insoferne von idealer Beschaffenheit, als ich mit der berühmten Gastfreundschaft der ungarischen Gutsbesitzer dort aufgenommen wurde. Im Schlosse des Barons Julius Révay, wohin man mich sofort einlud, war ich glänzend aufgehoben, und es gereicht mir zum größten Vergnügen, an dieser Stelle der liebenswürdigen Hausfrau, Baronin Révay, nochmals danken zu können. In dem Schlosse war eine zahlreiche aristokratische Gesellschaft zu Gaste, worunter zwei Grafen Apponyi und Sztáray. Erst am Nachmittag des nächsten Tages fuhr ich, die Waagtalbahn benützend, nach Wien zurück.

Zu Hause kontrollierte ich dann die Route, die der Ballon genommen. Dieselbe ist durch die merkwürdigen Wendungen, besonders aber durch das in Mähren gefahrene Dreieck höchst interessant. Ebenso wie die Richtung variierte die Fahrtgeschwindigkeit bedeutend. Nachdem sie zuerst 25, dann 20 *km* in der Stunde gewesen, war sie, am Morgen zwischen Mißlitz und Philippsdorf 5·5 *km*, zwischen Possitz und Grußbach 10 *km*, zwischen Grußbach und Teinitz 22 *km*, zwischen Verbócz und Trentschin 33 *km* in der Stunde, also mittags am größten. Von da ab war die mittlere Geschwindigkeit 27 *km*. Die mittlere Geschwindigkeit der ganzen Fahrt, wenn man die Luftlinie Wien—Kis-Selmecz (220 *km*) als Basis nimmt, ist natürlich nur sehr gering: 11·5 *km*. *Herbert Silberer.*

DER RIESENBALLON »DEUTSCHLAND«.

Der Riesenballon »Deutschland« des Herrn Zekely soll demnächst, und zwar im September, wieder in Berlin zu einer Dauerfahrt aufsteigen. Das »wieder« bezieht sich in diesem Falle eigentlich nur auf den Aufstieg in Berlin, nicht aber auf die Dauerfahrt, denn eine solche hat der Koloß noch nicht zuwege gebracht. Wohl hatte man bei seinem ersten Aufstiege im Jahre 1900 auch schon eine sehr lange Fahrt beabsichtigt, diese Absicht ist aber damals kläglich gescheitert, denn das Riesenfahrzeug, das auf drei Wochen verproviantiert war, kam schon nach zwei — Stunden wieder zur Erde zurück, und zwar in Bernau, dem kleinen Städtchen, das schon vorher durch den Kriegsberichterstatter Wippchen zu großer Berühmtheit gelangt war. Die bezügliche Notiz über die damalige Auffahrt lautete wie folgt:

»Ein Riesenballon, der 9000 m^3 faßt, ist am 23. September im Sportpark Berlin-Friedenau aufgestiegen. Eine Fahrt mit einem Ballon dieses Inhaltes ist bis jetzt noch nie unternommen worden. Die Passagiere des Neuntausenders waren die Herren Zekely, der Eigentümer des Ballons, der Meteorologe Berson, Sühring und der englische Gelehrte Alexander. Die Aëronauten hatten die Absicht, so lange Zeit wie nur möglich oben zu bleiben, um die Leistungsfähigkeit des Ballons in dieser Richtung auszuprobieren. Sie nahmen deswegen Proviant für mehrere Wochen mit, ebenso zwei Betten, viele Instrumente, zwölf Brieftauben, Apparate für elektrisches Licht, Gefäße mit Wasser, mit einem Worte alles Nötige, um wenigstens mehrere Tage im Ballon zu bleiben. Majestätisch erhob sich der enorme Ballon aus einer großen Zuschauermenge, in der sich auch viele Militärluftschiffer und Männer der Wissenschaft befanden. Leider mißglückte der interessante Versuch: die Aëronauten mußten nach Verlauf von zwei Stunden, 32 *km* nördlich vom Abfahrtspunkte entfernt; landen.«

Daran knüpfte sich später noch die folgende weitere Mitteilung:

»Der Riesenballon, welcher am 23. September vom Sportpark Berlin-Friedenau aufgestiegen und dann nach zweistündiger Fahrt in Bernau zu Boden kam, hat, wie verlautet, bei der Landung argen Schaden genommen. Der Monstreballon ist aus Gummistoff von der Continental Cautchouc and Guttapercha-Compagnie in Hannover verfertigt. Die Hülle ist überaus schwer. Der Ballon war um 6 Uhr abends aufgefahren, um 8 Uhr sahen ihn die Bewohner von Bernau ganz nahe dem Erdboden hinziehen. Die Gondel ging so tief, daß sie eine Telegraphenleitung beschädigte. Bald darauf wurde der Ballon mittels der riesigen, 300 *m* langen Schleifleine zum Stillstand gebracht. Die vier Passagiere, die Herren Zekely, Sühring, Berson und Alexander sind wohlbehalten angekommen.«

Merkwürdigerweise erschien niemals eine ausführliche Beschreibung dieser seltsamen Dauerfahrt von nicht ganz zwei Stunden, obschon es sowohl für die Fachwelt als auch für das große Publikum sehr interessant gewesen wäre, zu erfahren, wie die Fahrt verlaufen und was eigentlich die Ursache der vorzeitigen Landung und damit des durchschlagenden Fiaskos der Unternehmung gewesen ist. Denn damit vier Personen in zwei Stunden von Berlin nach Bernau fahren, dazu bedarf es doch wahrlich nicht eines Kolosses von 9000 m^3 und des sonstigen überreichen Apparates, der dafür in Dienst gestellt wurde.

Im darauffolgenden Jahre — 1901 — hieß es dann, daß abermals eine Auffahrt des Riesen stattfinden solle und daß auf dem Gelände der Luftschifferabteilung in Tegel bereits alle Vorbereitungen getroffen seien. Es kam aber nicht dazu.

Zur selben Zeit bot Herr Zekely den Ballon auch dem Wiener Aëro-Klub für eine Fahrt an, der es aber dankend ablehnte, den Versuch zu machen.

Nun wird von den Tagesblättern einstimmig berichtet, daß wieder eine Auffahrt des Zekelyschen Ballons von Berlin aus erfolgen soll, und zwar lautet die bezügliche Nachricht wie folgt:

»Eine Ballon-Dauerfahrt von Berlin. Die Zekelysche Ballon-Dauerfahrt mit dem bisher größten in der Luft freischwebenden Ballon »Deutschland«, an deren Ausführung wegen der unbeständigen Wind- und Wetterverhältnisse dieses Jahres bisher nicht zu denken war, soll nun im Laufe des September von Berlin aus bestimmt erfolgen. Bei der Fahrt werden zwei neue von Zekely erfundene Apparate mitgenommen werden, und zwar ein Fahrtrichtungsanzeiger, mittels dessen es den Luftschiffern möglich wird, sich selbst bei Nacht, Nebel und über den Wolken über die Richtung, nach welcher sich der Ballon bewegt, zu orientieren; ferner ein Signalapparat, der durch die ihm eigene große Empfindlichkeit jede, auch die geringste Bewegung des Ballons nach oben und unten anzeigt. Letztere neue Einrichtung wäre für den Luftschiffer hauptsächlich bei Nachtzeit, wenn die Ablesung der Höhenmesser schwierig, ja oft unmöglich ist, von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Unter der Bedingung, an der Fahrt teilnehmen zu dürfen, hat sich eine in amerikanischen Sportkreisen bekannte Dame aus New-York bereit erklärt, einen Teil der Kosten des Unternehmens zu tragen. In fachwissenschaftlichen Kreisen legt man der deutschen Ballon-Dauerfahrt, welche eine Durchquerung Osteuropas und eventuell eines Teiles von Asien bezweckt, mehr Bedeutung bei, als den von den Franzosen beabsichtigten Fahrten durch die Sahara und über das Mittelländische Meer, da das Material, das die

Zekelysche Fahrt liefern kann, ein weit reichhaltigeres sein dürfte.«

Hiezu sei nur bemerkt, daß in der Tat diese Fahrt, wenn sie nicht abermals vorzeitig endet, mehr Sinn und Wert für die Fachwelt haben wird, als der phantastische Versuch in der Sahara, der übrigens schwerlich je zur Ausführung kommen dürfte Gegen einen großen Erfolg spricht nur der Umstand, daß bis jetzt noch keine Fahrt mit einem gar so großen Ballon zu einem nennenswerten Resultat geführt hat, und darf man da nur an den »Géant« Nadars erinnern, der bloß eine einzige Fahrt vollbrachte, die von sich reden gemacht hat, nämlich jene nach Hannover, bei der aber das Sensationelle nur die — unglückliche, schauderhafte Landung war.

Nadars Ballon hatte nur 6000 m^3, aber auch dieses Volumen war schon hinreichend, um zu erweisen, daß solche Kolosse im Winde ein sehr böses Schicksal erleiden können. Seither hat man allerdings die Reißleine eingeführt, die in Deutschland wie bei unseren österreichischen Militäraëronauten jetzt die Hauptrolle in der Landungstechnik spielt; gleichwohl bleibt die Führung eines solchen Ungetüms unter allen Umständen eine sehr schwierige Aufgabe.

Jedenfalls darf die Fachwelt dem bevorstehenden neuerlichen Versuche mit dem Riesenfahrzeug sehr gespannt entgegensehen, dem wir aufrichtig ein volles Gelingen wünschen. *V. S.*

INTERNATIONALE AËRONAUTISCHE KOMMISSION.

Vorläufiger Bericht über die internationalen Aufstiege vom 2. Juli 1903.

Folgende Institute beteiligten sich an den Aufstiegen: Bath, Ittéville, Straßburg, Friedrichshafen, Zürich, Barmen, Berlin A. O., Hamburg, Wien, Pawlowsk und Blue Hill U. S. A.:

Bath. Registrierballon Gummiballon-Tandem 3:20 vormittags. Temperatur unten — 12·5 Grad; Inversion — 15·8 Grad in 880 *m*. Maximalhöhe 11.660 *m* bei — 56·7 Grad. Landung 201 *km* NNE. 10:8.

Ittéville. 1. Registrierballon Papier 2:18 vormittags. Temperatur unten — 15·0 Grad. Inversion — 16·4 Grad in 420 *m*. Maximalhöhe 2800 *m* bei — 6·6 Grad. Landung 10 *km* W. 7:0. 2. Registrierballon Papier 8:05 vormittags Temperatur unten — 20·5 Grad. Inversion — 1·2 Grad in 300 *m*. Maximalhöhe 9540 *m* bei — 32·8 Grad. Temperaturminimum — 38·7 Grad in 9170 *m*. Landung 30 *km* W. 85 N 4:6.

Straßburg Registrierballon Gummiballon-Tandem 6:57 vormittags Temperatur unten — 13·5 Grad. Inversion — 16·5 Grad in 900 *m*. Maximalhöhe 13.900 *m* bei — 70·8 Grad. Landung 12 *km* W. 45 S.

In Friedrichshafen fanden am 2., 3. und 4. Juli Aufstiege mit Drachen und Fesselballons statt. Es wurden Ballons von 12—15 m^3 Inhalt über 10.000 *m* emporgelassen und die angehängten Thermographen durch die Kraft des Motorbootes ventiliert. Die Instrumente erhielten sich am 2. Juli mit einigen Unterbrechungen und in der Nacht vom 2. zum 3. Juli ständig in der Luft. Näheres Resultate werden in einem Sonderbericht mitgeteilt werden.

Zürich. Registrierballon Gumm: 4:49 vormittags. Temperatur unten + 12 Grad. Maximalhöhe 12.760 *m* bei · g 52 *km* S. 15 W.

und die Absicht, an diesem veranstalten: bis jetzt teilen

Barmen. Der Gummiballon platzte schon beim Füllen; es stand kein weiterer zur Verfügung.

Berlin A. O. *a*) Drachenaufstiege am 1. und 2. Juli. 1. Juli 10:50 abends. Temperatur unten + 16·4 Grad, in 200 *m* + 17 Grad, in 650 *m* + 14·6 Grad. 2. Juli 12 bis 1 Uhr abends. Temperatur unten + 24·2 Grad, in 1580 *m* + 7·5 Grad; *b*) Registrierballon (Gummi) 3:15 vormittags. Temperatur unten + 13·4 Grad. Inversion + 15·5 Grad in 200 *m*. Maximalhöhe 11.700 *m* bei — 56 Grad. Landung 105 *km* S. 14 E.

Berlin L. B. konnte sich diesmal nicht an der internationalen Fahrt beteiligen.

Hamburg. Drachenaufstiege vom 1. bis 3. Juli. 1. Juli 11 Uhr vormittags bis 12½ Uhr nachmittags. Temperatur unten + 18·7 Grad, in 640 *m* + 13·0 Grad. 2. Juli wegen zu schwachen Windes kein Drachenaufstieg möglich. 3. Juli 1¼ Uhr bis 4½ Uhr nachmittags. Temperatur unten + 29·5 Grad, in 1670 *m* + 13·4 Grad.

Wien. Militär-aëronautische Anstalt. *a*) Registrierballon 7:26 vormittags. Temperatur unten + 16·6 Grad. Maximalhöhe 12.120 *m*. Temperaturminimum — 40·2 Grad in 11.430 *m*. Landung in 55 *km* N 58 E. *b*) Bemannter Ballon (Hauptmann Kallab und Ingenieur Pozdena) 7:45 vormittags. Temperatur unten + 16·6 Grad. Größte Höhe 3480 *m* bei — 0·4 Grad. Landung 103 *km* S. 4:8.

Wien. Drachenaufstieg, geleitet von Hauptmann Scheimpflug vom Militär-geographischen Institut: 3:15 bis 7:35 vormittags. Temperatur unten + 22·3 Grad, in 1784 *m* + 5·8. Größte Höhe 1848 *m*.

Pawlowsk. Drachenaufstiege vom 1. bis 3. Juli. 1. Juli 8:11 vormittags bis 1:29 nachmittags. Temperatur unten + 18 Grad. Inversion — 0·5 bis + 0·2 Grad in 2330—2420 *m*. Temperaturminimum — 7·5 Grad in 3500—3590 *m*. 2. Juli 8:47 vormittags bis 12:32 nachmittags. Temperatur unten + 17·7 Grad, in 1330 *m* + 6·6 Grad 3. Juli 6:36 bis 11:56 vormittags. Temperatur unten + 14 Grad. Inversion — 6·1 bis — 4·3 Grad in 3060—3260 *m*. Maximalhöhe 4440 *m* bei — 8·2 Grad.

Blue Hill (U. St. A.). Drachenaufstieg 5:40 bis 11:15 vormittags. Temperatur unten (18 *m*) + 22·7 Grad, in 412 *m* + 25·3 Grad, in 2957 *m* + 10·3 Grad, in 3390 *m* + 14·7 Grad.

Mitteilung der Zugspitze: 2964 *m*. 7 Uhr vormittags Temperatur + 3·6 Grad. NW 2. 5 Uhr nachmittags Temperatur + 10·4. Tagsüber windstill, starke Cu und Cu-N-Entwicklung. Hervorragend schöne Dämmerung.

Druckverteilung. Die Aufstiege fanden in Europa in einem intensiven Hochdruckgebiet, das mit seinem Zentrum über Nordeuropa lagerte, statt. Die Windbewegung war allenthalben schwach.

In Amerika stand Blue Hill unter dem Einfluß eines tiefen Luftwirbels über dem St. Lorenzstrom. Es herrschten starke südwestliche Winde.

Straßburg, den 17. August 1903.

EINE WIENER LUFTFAHRT VOR 50 JAHREN.

Es wird wohl viele Leser interessieren zu erfahren, daß in Wien noch ein Mann lebt, der schon vor 50 Jahren, nämlich am 23. Oktober 1853 hier eine freie Luftfahrt mitgemacht hat, und zwar mit einem der beiden berühmten Brüder Godard, die damals in Wien eine Reihe von Ballonaufstiegen unternahmen, über welche in dem Buche »Im Ballon« von Victor Silberer ausführlich berichtet ist.* Dieser Wiener Amateur-Aëronaut, welcher aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist der heute noch aktive Herr Hof- und Gerichtsadvokat Dr. Franz Ritter von Haberler, der sich mit großem Vergnügen an seine erste und einzige Ballonreise erinnert und uns darüber [illegible] Notizen eingesandt hat.

* [illegible] Wien 1883. Verlag der Allgemeinen Sport-Zeitung.

Die uns von Herrn Dr. Franz Ritter von Haberler zugekommene Mitteilung über seine Luftfahrt lautet unverändert wie folgt:

»Das stets wachsende Interesse für Luftschiffahrten veranlaßt mich, über einen Ballonaufstieg zu berichten, den ich vor jetzt bald 50 Jahren machte.«

»Ein seither verstorbener Freund und ich verabredeten im Jahre 1853 mit Herrn E. Godard einen Aufstieg zu machen. Es wurde ausgemacht, daß wir bis Sonnenuntergang in den Lüften bleiben und dann erst landen sollten.«

»Als wir an dem zum Aufstieg bestimmten Sonntage den 23. Oktober 1853 am Aufstiegsplatze, dem damals noch unverbauten Raume neben dem Sophienbadgebäude, erschienen, erfuhren wir, daß noch eine Dame mit uns aufsteigen werde. Unsere dadurch wachgerufenen Bedenken beruhigte Godard mit dem Bemerken, wir würden bald an einer geeigneten Stelle landen, die Dame würde sodann den Ballon verlassen, wir aber zum zweiten Male auffahren und über Sonnenuntergang in den Lüften bleiben.«

»Es war sehr stürmisches Wetter, Herrn Godards Bruder stieg gleichzeitig mit einem zweiten kleineren Ballon, der aber keine Gondel, sondern bloß ein Trapez hatte, auf.«

»Ehe wir in die Gondel stiegen, trat ein Polizeikommissär zu uns und fragte, ob wir Passierscheine besäßen. Wir waren darauf vorbereitet, zeigten unsere Passierscheine vor und der Ballon wurde losgelassen.«

»Ein plötzlicher Windstoß schleuderte den Ballon und mit ihm die Gondel an die Feuermauer des Sophienbadhauses, Godard schüttete einen Sack Sand ohne Rücksicht auf die unten befindliche Zuschauermenge aus und wir stiegen sehr rasch in die Höhe, so daß wir uns nach kaum einer Viertelminute oberhalb der inneren Stadt über dem Platze, wo das Postgebäude und die Universitätsbibliothek war, befanden und auf die damals am Stephansturme hoch befindliche Uhr tief hinabsahen. Von da flogen wir über den Donaukanal, über den Augarten, dessen französische Anlagen wie ein Teppich sich darstellten, dann wieder über den Kanal und über den Kahlenberg. Wir waren damals beiläufig 1000 *m* hoch, hörten alles, was die dort zahlreich versammelten Menschen sprachen, hörten auch Hundegebell so deutlich, als ob die Tiere knapp unter unseren Füßen wären.«

»Wir sahen dort auch den zweiten Ballon, was Godard in Anbetracht des starken Sturmes zu dem öfteren Ausruf: »Oh! mon pauvre frère!« veranlaßte.

»Godard bezeichnete uns nun eine größere Waldwiese nächst Kritzendorf als den Ort, wo wir landen und die Dame aussteigen sollte. Wir kamen sehr schnell zur Erde; der Stoß war so heftig, daß die eine Bank der Gondel zusammenbrach. Herr Godard stieg aus; in demselben Augenblick warf der Sturm den Ballon gegen den Wald in die Bäume. Godard rief unaufhörlich: »Au rames!« und wir hielten uns demgemäß an den Ästen fest, bis Leute herbeikamen und die Gondel mit dem Ballon niederzogen. Als wir ausstiegen, sahen wir zu unserem Entsetzen, daß der Ballon ein furchtbares, viele Quadratmeter großes Loch durch die Baumäste erhalten hatte, so daß von einem weiteren Aufstieg keine Rede sein konnte.«

»Es war nun die Aufgabe gegeben, den Ballon völlig vom Gas zu entleeren, woran wir uns mit vielen herbeigekommenen Leuten eifrigst beteiligten.«

»Während dieser Arbeit stürzte Godard auf einen neben mir stehenden Bauer los und riß ihn beim Halskragen so vom Ballon weg, daß er rücklings zu Boden stürzte. Auf meine Frage, weshalb er dies getan habe, antwortete Godard, der Bauer hätte mit einem Streichhölzchen an dem Ballon zu reiben versucht, um dasselbe zum Brennen zu bringen und seine im Mund gehaltene Tabakspfeife anzuzünden!«

»Als der ganz entleerte Ballon auf einen Wagen geladen war, fuhren wir mit einem herbeigeholten Wagen nach Klosterneuburg und von da nach Wien.«

»Die Fahrt von dem Orte des Aufstieges bis zur Landung bei Kritzendorf hatte nur 24 Minuten gedauert.«

»Auffallend war uns während der Fahrt, daß Godard plötzlich seekrank zu werden schien. Auf unsere Frage sagte er, daß ihm dies bei jedem Aufstieg geschehe; wir befanden uns sehr wohl.«

»Am anderen Tage erfuhren wir, daß Godards Bruder glücklich jenseits der Donau gelandet sei. Dieser heiratete später hier eine Wienerin.

Dr. Franz Ritter von Haberler.«

ÜBER EXPERIMENTELLE LUFTSTAUHÜGEL.

In dieser Zeitschrift wurde kürzlich in ganz besonders dringender Form der Unterfertigte aufgefordert, über die von ihm einst aufgefundene und bekannt gegebene Lufthügeltheorie jetzt wegen eines vorliegenden Streitfalles sich näher aussprechen zu wollen. Eine solche Aussprache, wenn sie allgemein verständlich sein soll, läßt sich wohl nicht mit wenigen kurzen Worten abtun. Sie wird auch im Vergleiche mit den fortdauernd hochinteressanten Mitteilungen dieser Zeitschrift über die neuesten Ereignisse auf dem Gebiete der praktischen Luftschiffahrt keinen besonders aktuellen oder anregenden Eindruck hervorbringen, weil sie zum Zwecke einer wiederholten völligen Klarstellung des Gegenstandes einer ziemlich weitläufigen Auseinandersetzung bedarf, die, obwohl formelfrei, doch manchen Leser als veraltet und überflüssig erscheinen mag. Es sei daher ganz dem Ermessen der geehrten Redaktion dieses Blattes anheim gegeben, ob sie durch den Abdruck der vorliegenden Abhandlung nicht nur den Autor, sondern auch sich selbst dem Vorwurfe einer langweiligen Pedanterie aussetzen wolle oder nicht.*)

Der Unterfertigte hat seit vielen Jahren über das Wesen und die Eigentümlichkeiten des Luftwiderstandes mannigfache experimentelle Untersuchungen angestellt und über die tatsächlichen Ergebnisse dieser Studien in zahlreichen Schriften und öffentlichen Vorträgen sowie in seinem darauf bezüglichen Buche vom Jahre 1896 (»Die Luftwiderstandsgesetze etc.«, Wien bei Alfred Hölder) sehr eingehende Berichte erstattet. Als eines der interessantesten und für die wissenschaftliche Erkenntnis grundlegenden Experimentalergebnisse wurde das folgende ganz besonders hervorgehoben und ausführlich behandelt.

Wenn man eine dünne und zugleich feste ebene Platte von beliebiger Dimension gegen das stillstehende und allseits unbegrenzte Luftmedium vorwärts schiebt oder zieht, so kann der Druck, welchen der entgegenwirkende Widerstand der Luft auf die Vorderseite der Platte ausübt und welchen die letztere zu überwinden hat, mittels entsprechender Vorrichtungen aufs genaueste gemessen, das ist durch Gewichte abgewogen werden. Es zeigt sich hiebei sofort, daß der Luftwiderstandsdruck dann am größten ist, wenn die Versuchsplatte sich in rechtwinkeliger Stellung gegen

*) Wir können dem Herrn Verfasser nur den verbindlichsten Dank sagen für seine lehrreichen und auch jedem Laien k arverständlichen Ausführungen! *Die Redaktion.*

die Bewegungsrichtung befindet, wozu dann noch das Quadratausmaß der Fläche und das jeweilige Einheitsgewicht der Luftmaterie sowie die zweite Potenz der Bewegungsgeschwindigkeit in proportionale Mitwirkung tritt. Auf diese Weise ergibt sich aus vielfach wiederholten und variierten Experimentalbeobachtungen die Feststellung jenes auf der Vorderseite einer Fläche überhaupt möglichen Maximaldruckes, bei welchem dann nur noch anläßlich der geometrischen Flächenform und der Beschaffenheit ihrer Ränder einige nebensächliche Modifikationen, das ist Abschwächungen eintreten können. Der unbedingte Höchstbetrag des Druckes ergibt sich am vollständigsten auf Platten, die entweder sehr langgestreckt oder etwa konkav gestaltet oder von schwach erhöhten Rändern umgeben sind. Für dieses Druckmaximum, welches für weitere Untersuchungen als der Normalbetrag des Luftwiderstandes betrachtet werden kann, findet man sodann eine empirische, d. h. tatsächlich zutreffende und höchst einfache mathematische Grundformel. Der Experimentator aber fühlt sich gewissermaßen verpflichtet, die mit dem maximalen Druck verbundenen weiteren Vorgänge und Erscheinungen, welche in den beteiligten Luftmassen eintreten, ebenfalls näher zu untersuchen. Dabei findet man mittels besonderer Vorrichtungen und Manipulationen zunächst, daß auf der mit Maximaldruck belasteten Vorderseite der Versuchsplatte sich ein dem menschlichen Auge unsichtbarer Stauhügel aus komprimierter Luft befindet, welcher dort ruhig aufliegend von der vorwärts bewegten Fläche mitgeführt wird. Die Form dieses Stauhügels ist nicht etwa flach zusammengedrückt oder wulstig abgerundet oder, wie ältere Autoren vermuteten, als dünne Zungen nach vorne auslaufend, sondern zeigt einen regelrechten pyramiden- oder kegelförmigen Körper, dessen ebene Seitenböschungen im Winkel von 45 Grad schief von den Plattenrändern aufsteigen und sich in der Richtung der Plattenbewegung zu einer Spitze oder Schneide vereinigen.

Der Hügel bildet also eine Art von Keil, welcher, wohl etwas stumpf konstruiert, der fortschreitenden Platte vorgelagert ist und offenbar die Aufgabe hat, das entgegenströmende Luftmedium zu zerteilen und nach allen Seiten auseinander zu drängen. Dieser Vorgang ist nicht etwa ein neuartiger oder seltsamer, weil ja auch in jedem anderen nachgiebigen oder plastischen Medium, wenn man in dasselbe einen stumpfen Körper hineintreibt, sich an der Vorderseite des letzteren ein kegelartiger Ansatz bildet, welcher aus komprimiertem Mediummaterial besteht. Wenn man beispielsweise einen entsprechend konstruierten, aus Glasplatten bestehenden und durchsichtigen Behälter mit einem leichtbeweglichen trockenen Medium, wie Grieß, Sand, Porzellanschrote oder Bleischrote anfüllt und dann in diese Füllung irgend einen festen Körper hineinschiebt, so zeigen sich genauestens die nämlichen Stauhügelbildungen, wie sie in dem Luftmedium auftreten. Der gegen *einen derartigen, die* Versuchsplatte deckenden Stauhügel herankommende Luftstrom wird tatsächlich in mehrere Teile zerspalten, welche dann von den schiefen Hügelböschungen seitwärts gelenkt ihre Bewegung mit einer bestimmten Geschwindigkeit im rechten Winkel zur früheren Hauptrichtung fortsetzen, um schließlich an der Rückseite der Platte wieder in ihre alte Strombahn zurückzufallen. Die detaillierte Beobachtung des gesamten Vorganges hat einen hohen Wert, weil man dabei das in jeder Sekunde zur Verdrängung gelangende Luftquantum mit seinem Gewicht und auch die zur Seitwärtsbewegung gehörige Anfangsgeschwindigkeit ziffermäßig bemessen kann. Mittels dieser Daten läßt sich dann die von der vorwärtsschreitenden Platte zu leistende mechanische Sekundenarbeit und schließlich auch der hieraus sich ergebende, auf die Platte wirkende Widerstandsdruck feststellen. Das Resultat dieser Rechnungen führt schließlich zu der nämlichen mathematischen Grundformel, welche schon oben als eine empirische erwähnt wurde und nunmehr auch als eine theoretisch bewiesene zu gelten hat.

Die bisherige Besprechung des Luftstauhügels bezieht sich jedoch immer nur auf dessen Vorkommen bei solchen vorwärts schreitenden Platten, welche rechtwinkelig, d. i. unter 90 Grad zu ihrer Bewegungsrichtung eingestellt sind. Es versteht sich von selbst, daß bei einer geringen Abweichung von dieser Einstellung, d. h. bei einer Schiefstellung der Platte mit etwas weniger als 90 Grad, nicht sofort der Luftstauhügel vollends verschwinden und seine Existenz aufgeben könne. Die in dieser Hinsicht ebenso eingehend und beharrlich fortgesetzten experimentellen Untersuchungen ergaben, daß für die zunehmende Schiefstellung der Platte der Stauhügel sukzessive niedriger wird und der Winkel seiner Böschungen rasch unter 45 Grad herabsinkt, so daß bei einer nahezu liegenden Position der Platte der Stauhügel schon lange vorher in ein die Platte deckendes dünnes und schwachkomprimiertes Lufthäutchen sich umgewandelt hat. Die weiteren hierüber angestellten Detailexperimente zeigten aber, daß auch diesfalls aus der Winkelstellung der Platte und ihrer Bewegungsgeschwindigkeit das Quantum der bewegten Luft und dessen seitliche Anfangsgeschwindigkeit sowie die zu leistende Arbeit nebst dem resultierenden Widerstandsdruck festgestellt werden kann, wonach die dafür gewonnene mathematische Formel wiederum mit den tatsächlichen Druckmessungen an schiefgestellten Platten übereinstimmt.

Der sowohl auf rechtwinklig gestellten als auch auf schief geneigten Platten sich bildende Luftstauhügel, welcher sich als ein höchst wertvoller Schlüssel zur theoretischen Erkenntnis der Luftwiderstandsgesetze erwiesen hat, kann jedoch immer nur auf dem Wege eines sehr umständlichen und mühevollen Experimentierens (in ganz besonders dazu geeigneten Lokalitäten) deutlich zur Anschauung gebracht werden. In der freien Natur wird man derlei Beobachtungen wohl niemals machen können, teils weil es keine regelrecht ge-

stalteten ebenen Flächen gibt, welche mit bestimmter Stellung und konstanter Geschwindigkeit die Luft durchdringen, teils weil das freie Luftmedium niemals in völligem Stillstande oder in gleichmäßiger Bewegung und Richtung sich befindet, sondern, wie uns das Verhalten von Baumblättern und wehenden Flaggen zeigt, in fortwährender innerer Unruhe mit schwankender Bewegungsrichtung und ungleicher, meist stoßartiger Strömung. Man kann in der freien Natur bei wehendem Winde an Wänden, Häusern und Türmen immer nur unregelmäßig wirbelnde Luftstauungen und zerrissene Fragmente von ruhig liegenden Hügelbildungen erkennen, aber keine ganz regelrechten Luftansammlungen mit stillstehendem Inhalte.

Schließlich ist die Frage zu beantworten, ob der beschriebene prinzipielle Luftstauhügel, welcher auf der Vorderseite bewegter Flächen lagert, auch hinsichtlich des Schwebe- oder Gleitfluges der Vögel und ähnlicher Flugkörper irgendwie in Betracht kömmt oder gar förderlich sein kann. Diese Frage muß unbedingt verneint werden. Wenn eine dünne Platte einen Gleitflug vollzieht, so bewegt sie sich in einer sehr spitzwinkeligen schiefen Position, das ist nahezu flachliegend, gegen das Luftmedium. Sie durch**drängt** dasselbe nicht mit ihrer Flächenprojektion, sondern **durchschneidet** es mittels ihrer Vorderkante wie mit einem Messer. Bei diesem Vorgange kann sich kein Stauhügel auf der nach abwärts schauenden Plattenfläche bilden, sondern diese wird, wie schon oben gesagt, nur von einem dünnen schwachkomprimierten Lufthäutchen bedeckt. Daß eine durch die Luft gleitende Vogelfläche oder auch ein vorwärts getriebener künstlicher Aëroplan ganz widernatürlich eine nach unten hängende komprimierte Luftmasse mit sich fortschleppt, von welcher das Flächengewicht wie von einem Polster gesützt und getragen wird, ist eine **unberechtigte** und **ganz willkürliche Imagination**, welche nur flüchtig denkende Flugamateure sich aus der Theorie des auf Vorderflächen beobachteten Luftstauhügels als recht förderlich hergeleitet haben können. Die Tatsache, daß ein Vogel, welcher mit einer bestimmten Geschwindigkeit durch die Luft gleitet, nicht sofort zu Boden fällt, hat zufolge der Experimentalstudien des Unterfertigten eine ganz andere Ursache. Diese liegt in dem Umstande, daß der mit weitausgebreiteten Flügeln und mit großer Horizontalgeschwindigkeit sich fortbewegende Vogel in jeder Sekunde einen so bedeutenden Flächenraum zu überdecken vermag, daß die dadurch sich bildende sekundliche Luftunterlage schon ohne besondere Kompression genügt, um das darübergleitende verhältnismäßig kleine Vogelgewicht zu stützen und zu tragen, das heißt dessen normale Fallgeschwindigkeit zu verhindern.

Im August 1903. *v. Loessl.*

DER SCHWEBEFLUG.

Sobald Herr Oberingenieur Friedrich R. von **Loessl** in flugtechnischen Angelegenheiten das Wort nimmt, so muß man hoch aufhorchen, denn er hat immer etwas zu sagen, was mit tatsächlichen Beobachtungen genau in Übereinstimmung steht, und er gebraucht niemals die sonst landesüblichen Phrasen, welche den Leser nervös machen müssen, da sie ohne allen Beweis nur einfach behauptet werden.

Seine Position als wahrheitsgetreuer Darsteller der von ihm beobachteten Tatsachen steht unerschütterlich fest und sie kann durch nörgelnde Kritik nimmermehr erschüttert werden.

So wird man auch seine jüngste Darstellung in den »Illustrierten Aëronautischen Mitteilungen« Heft 8, 1903, betitelt »Wiederholte Erläuterung des Schwebefluges«, insoferne durch dieselbe Tatsachen erläutert werden, mit wahrer Befriedigung gerne hinnehmen.

Herr von Loessl führt in diesem Artikel den Beweis, daß, wenn ein Flugkörper durch eine Antriebskraft horizontal fortbewegt wird, seine Schwerwirkung viel geringer sein muß als dann, wenn er lotrecht frei fallen gelassen wird.

So wird z. B. der Kresssche Drachenflieger, wenn er frei fallen gelassen wird, eine Fallgeschwindigkeit von 8·163 Sekundenmeter annehmen, dagegen aber wird der nämliche Drachenflieger, wenn er durch eine Antriebskraft eine Fortbewegungsgeschwindigkeit von $v = 20$ *m* pro Sekunde erhält, nur mehr in der Sekunde um 2·60 *m* in die Luft einsinken.

An der Richtigkeit dieses Rechnungsresultates kann darum nicht gerüttelt werden, wenn auch die Konstruktion der dabei in Anwendung gebrachten Formel

$$3\sqrt{\frac{G}{T+bv}}$$

von den Theoretikern als unrichtig erklärt werden will, weil die Beobachtung mit dem von Loessl gefundenen Rechnungsresultat übereinstimmt.

Herr von Loessl sagt nun weiters: Der Kresssche Drachenflieger würde somit, wenn er in dieser Weise einen Kilometer weit geflogen wäre, 52 *m* tief gesunken sein. Will man dieser Senkung vorbeugen und die Schwebebahn in eine horizontale Lage bringen, so müßte man nach der Herrn von Loessl eigentümlichen Bewegungsweise, die aber von mehreren Theoretikern stark angefochten wird, der Segelfläche des Apparates eine Neigung von 0° 57′ 52″ geben, woraus die Arbeit, welche aufzubringen ist, um den Drachenflieger mit 20 *m* pro Sekunde horizontal fliegend zu machen, sich für diesen Drachenflieger mit 18·1 Pferdestärken berechnet.

Mag nun dieses Ergebnis der Loessischen Rechnung vom rein theoretischen Standpunkte akzeptabel erscheinen oder nicht — wir halten das erstere für zutreffend — so würde man doch einen argen Irrtum begehen, wenn man daraus zu folgern sich unterstünde, der Kresssche Drachenflieger bedürfe, um mit 20 *m* pro Sekunde dahin zu fliegen, überhaupt keiner größeren Betriebskraft als der ausgewiesenen 18·1 Pferdestärken.

Erst wenn dieser zu einer nicht beneidenswerten Berühmtheit gelangte Flieger einmal hoch in der Luft steht, reicht für seinen Flug diese Betriebskraft vielleicht aus; weil es sich aber darum handelt, den 600 *kg* schweren Flieger erst hoch in die Luft zu heben und zu dieser Leistung noch eine gar gewaltige Kraft aufgeboten werden muß, welche in der Rechnung des Herrn von Loessl selbstverständlich noch gar keine Berücksichtigung fand, so muß man folgern, daß zur Erzielung des geplanten Flugerfolges eine viel größere Maschinenkraft erforderlich ist, als in Loessls Rechnung aufscheint.

Hierin liegt der Hauptgrund, warum der Kresssche Drachenflieger sich nicht als technisch realisierbar erwies und die mit diesem Fahrzeug angestellten Versuche ein so klägliches Ende nehmen mußten.

Also auch diese neue Loesslsche Rechnung kann nimmermehr als Vorwand gebraucht werden, um bei neuen Versuchen mit diesem Flieger bessere Ergebnisse zu erhoffen.

Erfolgreichere Versuche mit Drachenfliegern sind überhaupt nur dann denkbar, wenn man sie den Flug durch Fall von einer Höhe beginnen läßt, wie es Chanute, Langlay und Lilienthal vorschlugen und experimentell nachwiesen, weil nur in diesem Falle die Schwere des Flugapparates als ausreichende Antriebskraft Verwendung zu finden vermag.

Daß auch bei letzterem Flugvorgang die zu bewältigenden Schwierigkeiten kaum zu bewältigen sein werden, wenn man nicht besorgt ist, den Flieger mit dem Vogel dadurch proportional kongruent zu konstruieren, daß man dessen Gewicht, Stirnwiderstand und Segelflächenausdehnung proportional beibehält, ist zweifellos und dürften die nicht ganz befriedigenden Versuchsergebnisse der Herren Lilienthal, Chanute, Herring, Wright etc. nur auf diese Unterlassung zurückzuführen sein.

Schließlich spricht sich Herr von Loessl auch über den Wellenflug dahin aus, daß die Vorteile desselben sehr hypothetisch wären, und führt als Beispiel an, daß bei einem Zuge Wildgänse, welcher durch die Luft streicht, zu bemerken ist, daß sie in schnurgerader Linie und nicht in Wellen dahinstreichen. Aber dieses angeführte Beispiel ist nicht beweisend, denn die Wildgänse fliegen nicht, wie der kreisende Adler, der Albatros, der Fregattenvogel, der Königsweih, die Seeschwalbe etc. ohne Flügelschläge, sondern letztere erfolgen in kurzen Intervallen.

Will man den kreisenden Flug des Adlers technisch aufklären, so wird man, ob man will oder nicht, zugeben müssen, daß derselbe nur durch die wellenartige Bewegung ganz aufzuklären ist. Nur die analytische Zerlegung des Wellenfluges und die Bewegung zeigt, daß beim Flug ohne Flügelschlag die Wellenbewegung des Flugtieres eine technische Notwendigkeit ist, die besonders bei Windstille der Vogel notgedrungen, wenn auch dadurch der Flugweg etwas verlängert wird, ausführen muß.

Wien, 19. August 1903. *August Platte.*

DIE AUSSTELLUNG IN ST. LOUIS 1904.

Aus St. Louis kommt die Nachricht, daß das Ausstellungskomitee nicht darein gewilligt habe, jene Vorschläge zu berücksichtigen, welche der Pariser Aéro-Club in Übereinstimmung mit den schon vorher von dem Herausgeber unseres Blattes für die europäischen Luftschiffer als unerläßlich bezeichneten Forderungen den Amerikanern gemacht hat. Der große Preis von 100.000 Dollars soll nicht geteilt werden, Entschädigungen an die fremden Teilnehmer werden nicht geboten, anständige Preise für den Wettbewerb der Aëroklubs oder der fremdländischen Berufsluftschiffer werden nicht gewährt, kurz es geschieht nichts von alledem, was der Pariser Aéro-Club behufs Zustandebringung einer allgemeinen, echt sportlichen, wirklich internationalen Luftschifferkonkurrenz empfohlen hat. Von dem von den maßgebendsten Fachleuten Frankreichs sorgfältigst ausgearbeiteten Programme, das wir seinerzeit vollständig reproduzierten, ist nichts angenommen worden. Nur einige kleine Nebenpreise von — 50—250 Dollars! — sollen dem ursprünglichen Programme noch eingefügt worden sein, Bettelpreise, die natürlich ohne jeden Einfluß auf die europäische Teilnahme an den Konkurrenzen in St. Louis bleiben werden.

Damit ist wohl das Schicksal der aëronautischen Veranstaltung in St. Louis besiegelt. Jeder Klub und noch mehr jeder einzelne wäre ein Narr, der um sein gutes, schweres Geld mit einem Ballon eigens nach Amerika reisen würde, um dort den Ausstellungsspekulanten umsonst als »Artist« zu dienen und auf seine *Kosten* dort Aufstiege zu veranstalten, bei denen die Yankees von der schaulustigen Menge die fetten Eintrittsgelder einsacken werden!

Durch die vollständige Ignorierung der so berechtigten Vorschläge der Spezialkommission des Pariser Aéro-Clubs haben die Leute in St. Louis deutlich erwiesen, daß es ihnen mit dem 100.000 Dollar-Preise nicht um die Erreichung ernster fachlicher und sportlicher Ziele zu tun ist, sondern lediglich um die plumpste, derbste Reklame für ihren bevorstehenden Monstrejahrmarkt, nicht um eine Veranstaltung für die Fachwelt, sondern nur um ein Riesen-Tam-Tam für die leichtgläubige Menge und um eine kostenlose Anziehungskraft für ihre nackte Geldspekulation.

Die europäische Luftschifferwelt soll sich auf ihre eigenen Kosten dazu hergeben, den Machern der Ausstellung in St. Louis als Zutreiber für die Massen zu dienen, als Reklame für den Besuch ihrer Veranstaltung! Wahrhaftig, eine größere Unverfrorenheit ist wohl noch selten vorgekommen.

Bei dieser Gattung von Leuten soll es uns übrigens gar nicht wundern, wenn Santos-Dumont, der im schärfsten Gegensatze zum Pariser Aéro-Club alles aufgeboten hat, daß der Preis von 100.000 Dollars ungeteilt bleibe, diesen schließlich selber auch nicht erhält, indem man ihm durch die daran geknüpften Bedingungen die Trauben so hoch hängt, daß auch er sie — nicht zu erreichen vermag.

Das wäre jedenfalls für die Leute in St. Louis das Billigste! Der große Preis von 100.000 Dollars hätte durch volle zwei Jahre seine Schuldigkeit getan, alle Welt fortwährend von St. Louis reden zu machen, ohne daß es sie schließlich einen Kreuzer kostet.

SANTOS-DUMONT.

28. Juli.

Wenige Stunden nach der gelungenen Evolution über dem Felde der großen Revue vom 14. Juli schrieb Santos-Dumont einen Brief an den französischen Kriegsminister General André. In dem Schreiben erklärte Santos sich bereit, seine Luftschiffe für den Kriegsfall in den Dienst der französischen Armee zu stellen. Bald darauf erhielt der Brasilianer vom Kriegsminister folgende Antwort:

Paris den 19. Juli 1903.

Mein Herr,

bei der Revue vom 14. Juli hatte ich Gelegenheit, die Leichtigkeit und Sicherheit zu bewundern, mit welcher Ihr Ballon sich nach Ihrem Willen lenken ließ. Es wäre angesichts dessen unmöglich gewesen, den Fortschritt, den Sie auf dem Gebiete der Aëronautik hervorgerufen haben, zu ignorieren. Es scheint, daß die Luftschiffahrt durch Ihre Arbeiten in den praktischen Dienst hineingezwungen wird, insbesondere in militärischen Anwendungen.

Ich glaube daran, daß die Luftschiffahrt zu Kriegszeiten dem Heere bedeutenden Nutzen bringen kann.

Darum freut es mich außerordentlich, das von Ihnen mir gemachte Anerbieten, nämlich Ihre Luftflottille im Bedarfsfalle der Regierung der Republik zur Verfügung zu stellen, annehmen und Ihnen in ihrem Namen für diese liebenswürdige Bereitwilligkeit danken zu können, welche Zeugnis ablegt von der regen Sympathie, die Sie für Frankreich hegen. General André.

Diese geneigte und schmeichelhafte Antwort freute den Brasilianer ungemein. Begreiflicherweise wurde er, sobald die Angelegenheit publik wurde, von allen Seiten mit Fragen bestürmt. Er wurde förmlich belagert von Journalisten. Die Auskünfte, die er gab, waren so ziemlich immer dieselben. Sie tragen nämlich alle (be-

sonders in den nichtfachlichen Blättern) mehr oder weniger folgendes Gepräge:

Reporter: »Sie wollen also Ihre Luftflottille in den Kriegsdienst stellen?«

Santos-Dumont: »Jawohl. Meine Ballons sind bereit, und darum habe ich dem Kriegsminister meine Dienste angeboten. Ich liebe Frankreich und will diesem Lande meine Sympathie und den Dank für seine Gastfreundschaft dadurch beweisen, daß ich mich mit meinen Luftschiffen in den Kriegsdienst stelle.«

Reporter: »Und in welcher Weise wird dies geschehen?«

Santos-Dumont: »Mein Luftschiff »Nr. X« hat einen Fassungsraum von 2000 m^3; es ist 48 m lang und mißt 8 m im Durchmesser.«

Reporter: »Werden Sie es im Kriege selbst leiten?«

Santos-Dumont: »Jawohl. Die für mich bestimmte Gondel ist auf einem 30 m langen Träger aufmontiert.«

Reporter: »Und wird das Fahrzeug defensiv oder offensiv sein?«

Santos-Dumont: »Keines von beiden, wenn es sich um einen Krieg mit Brasilien handelt; in einem solchen kann ich natürlich nicht mittun; sonst: beides. Im übrigen aber hängt 10 m unter dem ersten Träger ein zweiter Träger. Der ist vierkantig und 8 m lang; er trägt vier Körbe; drei große für je vier Personen und einen kleinen für eine Person. Ich weiß nicht, ob ich Ihnen schon gesagt habe, daß der Ballon 2000 m^3 fassen und 14 Personen tragen wird.«

Reporter: »Wirklich! Und wie werden Sie sich vor den feindlichen Kugeln schützen; können Sie hoch genug steigen, um diese zu vermeiden?«

Santos-Dumont: »Schon mit meinem »Nr. IX«, der nur 60 kg Ballast trägt, könnte ich tausende von Metern hoch steigen (nur tue ich es bei meinen jetzigen Experimenten wegen der damit verbundenen Gefahren nicht), um so leichter werde ich mich mit meinem »Nr. X«, der 2000 m^3 Fassungsraum hat, und der 1000 kg Ballast tragen wird, bis zu 3000 oder 4000 m erheben können.«

Reporter: »Und wie lange werden Sie in diesem Luftschiffe ununterbrochen fahren können?«

Santos-Dumont: »Der Motor des »Nr. X« verzehrt 20 kg Petroleum in der Stunde. Ich kann meinen ganzen Ballast, 1000 kg, in Petroleum mitnehmen. Sie können sich leicht ausrechnen, daß dies für 48 Stunden reicht, vorausgesetzt, daß keine Zwischenfälle eintreten, die es unmöglich machen.«

Reporter (ist verblüfft, entfernt sich und denkt darüber nach, wie man sich denn dieser furchtbaren Kriegsmaschine wird erwehren können; darüber aber denkt er nicht nach, daß man, wenn man von 1000 kg die Hälfte wegschüttet, um schnell 4000 m hoch zu steigen, nur 500 übrig blieben und man dann keine starke Aussicht hat, noch einen zweiten Tag zu fahren . . . .).

Doch nun ernst gesprochen: Die großen Ziffern — 2000 m^3 Fassungsraum, 48 m Länge, 1000 kg Ballast — beweisen noch lange nicht die Brauchbarkeit des Luftschiffes im Kriege. Dessen dürfte sich auch Santos vollkommen bewußt sein, allein was soll er mit den fachlich nicht gebildeten Reportern anfangen? Gelangweilt und überlaufen, gibt er ihnen stereotype Antworten, froh, die Leute bald wieder los zu sein (obgleich er der Reklame nicht sonderlich abhold ist!). Von dem Standpunkte aus läßt sich alles begreifen und entschuldigen. Durch die unsachverständigen Interviews mit Santos-Dumont kommen jedoch Ansichten ins Publikum, die von dem wirklichen Sachverhalt stark abweichen und es greift infolgedessen eine beträchtliche Überschätzung der Bedeutung der lenkbaren Luftschiffe platz.

Die großen Leistungen, mit denen Santos nach den Zeitungsberichten nur so herumwirft, 48 Stunden, 2500 km mit Ausrüstungen für drahtlose Telegraphie, Scheinwerfern u. s. w. müssen sich in der Praxis natürlich als Träume erweisen. Man weiß ja, welche Schwierigkeiten allein schon das Gleichgewicht der »lenkbaren Ballons« in der Vertikalen macht.

Wirklich sachverständige Leute verhalten sich infolgedessen einigermaßen skeptisch. So sagte z. B. der Oberst Renard, der, einerseits als Konstrukteur eines »lenkbaren Ballons« — und sicher nicht des schlechtesten — anderseits als praktischer Offizier den militärischen Wert eines »lenkbaren Ballons« für die Armee wohl wird beurteilen können, folgendes: »Ich glaube nicht, daß die militärischen Versuche, die Santos-Dumont ausführen wird, zu irgend welchen praktischen Erfolgen führen werden. Die aëronautische Wissenschaft ist noch nicht so weit, als daß sie wirkliche Dienste leisten könnte.« Die Eigengeschwindigkeit der Ballonluftschiffe ist vorderhand noch viel zu gering; das Geringste, was man als mittlere Geschwindigkeit verlangen müßte, wäre nach Renard 60 km in der Stunde (also $16^2/_3$ m in der Sekunde). Lenkbare Ballons mit dieser Geschwindigkeit könnten dann gute Dienste leisten, indem sie zwischen entfernten Lagern eine Verbindung herstellten.

Den meisten Wert würde das lenkbare Luftschiff wohl für die Rekognoszierung sowie für die Kommunikation mit einer belagerten Stadt haben; mittels gewöhnlicher Ballons in eine Stadt von einem entfernt liegenden Punkt außerhalb derselben hineinzukommen, ist nämlich, wie Versuche bewiesen, beinahe ausgeschlossen. So wurde z. B. von den Gebrüdern Tissandier während der Belagerung von Paris wiederholt der Versuch unternommen, von außen her mittels Ballon in die eingeschlossene Stadt zu gelangen; die Versuche schlugen aber alle fehl.

Ähnliche Versuche wird jetzt, in Gemeinschaft mit militärischen Abteilungen, Santos-Dumont unternehmen. Als offizielle Vertreter des Kriegsministers statteten Bataillonschef Hirschauer und Oberstleutnant Bourdeaux dem Brasilianer einen Besuch ab, untersuchten die in den Dienst der Republik gestellten Luftschiffe (Nr. VII, Nr. IX und Nr. X) und sprachen mit Santos über die vorzunehmenden militärischen Übungen.

Das erste ins Auge gefaßte Experiment ist folgendes: Santos wird seinen Ballon Nr. IX verpacken und ihn mit der Eisenbahn in die Nähe einer als belagert angesehenen Stadt bringen. Dort wird der Ballon mit Wasserstoff, der in komprimiertem Zustande mitgeführt wurde, gefüllt; in nicht viel mehr als einer Stunde soll das Luftschiff zur Fahrt bereit sein. Und nun ist die Aufgabe gestellt, mit dem Ballon im Innern der belagerten Stadt zu landen. In der Praxis ist es, wie Kommandant Hirschauer bemerkt, natürlich notwendig, die betreffende Stadt von einem ziemlich weit entfernten Punkt aus zu erreichen, weil ja die feindlichen Positionen zu überfliegen sind.

Was den Rekognoszierungsdienst anbelangt, zieht Kommandant Hirschauer die Kugelballons vor, da die Zigarrenform große Nachteile mit sich bringt.

Selbstverständlich sollen alle diese Bemerkungen die interessanten Versuche, die man zu gewärtigen hat, nicht als uninteressant hinstellen.

Leider ist in den Untersuchungen des strebsamen Brasilianers jetzt eine Verzögerung eingetreten, weil er sich wahrscheinlich als Folge seiner allzu eifrigen, nimmermüden Tätigkeit ein Unwohlsein zugezogen hat, das ihm Ruhe auferlegt.

— —

20. August.

Santos-Dumont, der sich wieder etwas besser befindet, hat an seinem »NR. X« zur Erleichterung des Steigens und Fallens fünf Horizontalsteuer anbringen lassen, durch deren Neigung bei gleichzeitiger Propulsion des Apparates eine Drachenwirkung hervorgebracht wird. Santos hat deshalb zu diesem Mittel gegriffen, weil die Regulierung des Steigens und Fallens mit der Schleifleine bei dem Ballon mit den zwei Gondeln schwer durchführbar wäre. Die Flächen sind unter dem Ballon, zwei Meter ober dem oberen Träger angebracht. Jede dieser Flächen mißt 10 m^2, wogegen das Vertikalsteuer einen Flächeninhalt von 15 m^2 aufweist. Was die Aufhängung der Träger anbelangt, wäre als besonders bemerkenswert anzuführen, daß der obere Träger durch Klaviersaitendrähte an dem Ballon hängt, daß dagegen der untere Träger mit den Passagiergondeln durch Seile getragen wird, die von dem oberen Träger herabgehen.

24. August.

Von Santos-Dumont kommt wieder eine Sensationsnachricht, diesmal aber rein negativer Natur: Seine so oft und jüngst so bestimmt für den September in Aussicht gestellten Versuche mit seinem neuen großen »Lenkbaren«, mit dem »Luftomnibus«, bezüglich dessen der Brasilianer seinen Freunden und allen Journalisten, die ihn aufgesucht, schon wahre Wunderfahrten versprochen hatte, werden nun nicht stattfinden. Santos-Dumont begibt sich vielmehr für längere Zeit in seine Heimat Brasilien, um dort — seine angegriffene Gesundheit zu stärken. So melden übereinstimmend »Le Temps«, der Pariser »Herald« und andere gut informierte französische Blätter.

Wir haben schon vor Monaten den Kopf geschüttelt, als immer zuversichtlicher in Aussicht gestellt wurde, was für große Reisen der in Herstellung begriffene Omnibusballon gleich machen werde. Hat sich doch zur Genüge erwiesen, daß unter allen bisherigen Lenkbaren die kleinsten Kaliber von Santos-Dumont noch die besten Erfolge erzielten — auch natürlich nur an windstillen Tagen. Für den Omnibus aber, ein Riesenfahrzeug mit außerordentlich komplizierter Konstruktion, haben wir uns gar kein günstiges Resultat versprochen. Und wir glauben heute weniger als je, daß Santos-Dumont ihn auch nur annähernd so wird handhaben können, wie seine kleinen Fahrzeuge. Wir waren vielmehr darauf gefaßt, daß es bei der großen Maschine eine Enttäuschung nach der anderen geben wird, wenn nicht gar ein großer Unfall damit geschieht.

Nun, vorläufig werden wir also ziemlich lange Zeit hindurch nicht in die Lage kommen, in dieser Sache Recht oder Unrecht zu bekommen. Die Versuche sind auf unbestimmte, jedenfalls aber längere Zeit vertagt, und Santos-Dumont zieht sich nach Hause zurück.

Wer die Tätigkeit des kleinen Brasilianers aufmerksam verfolgt, kann sich wohl der Erkenntnis nicht verschließen, daß sein Gehaben in den letzten zwei Jahren ein sehr — sprunghaftes und jäh wechselndes war. Seit seinem Unfalle in Monaco scheint er stark von Launen geplagt zu sein, mindestens empfängt der entfernte Beobachter seines Tuns diesen Eindruck. Mit großen Vorsätzen nach England gegangen und für dort ganz besondere Leistungen versprechend, bricht er plötzlich seinen Aufenthalt daselbst ab und läßt seine Versprechungen unerfüllt. Mit noch größeren Hoffnungen segelt er dann über den Ozean und will den Amerikanern allerlei Kunststücke zeigen. Doch nichts von alledem geschieht, und noch schneller als aus England kommt er über den Ozean zurück. In aller Eile söhnt er sich mit dem Aéro-Club wieder aus, den er vor der Abfahrt nach England schwer brüskiert hatte.

Jetzt wurden seit mehr als einem halben Jahre wieder in größtem Stile Vorübungen zu Versuchen mit neuen großen Ballons in Paris getroffen; endlich, da der Beginn der Versuche mit dem Omnibusballon vor der Türe steht — plötzliche Abreise nach Brasilien.

What next? *V. S.*

WIENER AËRO-KLUB.

Am 6. August beteiligte sich der Wiener Aëro-Klub wieder an der internationalen meteorologischen Hochfahrt. Der »Jupiter« stieg mit Herrn Dr. Josef Valentin von der meteorologischen Anstalt (Führer) und Herrn Josef Polacsek auf. Bei bedecktem Himmel und frischem Wind erhob sich der Ballon um 8 Uhr 28 Minuten von dem Füllungsplatze. Er schlug östliche Richtung ein und entschwand bald den Blicken. In kurzer Zeit durchbrach der Ballon die niedere Wolkendecke und stieg in eine Höhe von 5160 *m*. Die tiefste oben gemessene Temperatur betrug — 9 Grad Celsius. Um 11 Uhr 18 Minuten wurde eine glatte Landung in Szente bei Balassa-Gyarmat (an der Eipel) bewerkstelligt. Die in weniger als drei Stunden zurückgelegte Distanz beträgt 217 *km*.

Diese Hochfahrt erscheint auch als Schnellfahrt sehr bemerkenswert. Der Wiener Aëro-Klub hat bisher noch keine Fahrt verzeichnet, bei welcher 217 *km* unter drei Stunden zurückgelegt wurden. 217 *km* in 2 : 50 ist eine Schnelligkeit von 77 *km* in der Stunde oder $1^1/_3$ Kilometern in der Minute oder 21·4 *m* in der Sekunde!

Wohl haben die Ballons des Aëro-Klubs, und besonders der »Jupiter«, bei großen Fahrten öfters eine Teilstrecke der Reise viel schneller zurückgelegt, eine ganze Fahrt wurde aber bis jetzt nicht in solchem Tempo gemacht. In dieser Beziehung bildet also die Fahrt der Herren Dr. Valentin nnd Josef Polacsek einen hervorragenden Klubrekord.

Vorschriften für den Klubmann.

Nach erfolgter Auffahrt eines Ballons ist unverzüglich mittels Telephon an die Kanzlei des Präsidenten eine ausführliche Meldung zu erstatten, und zwar:

1. Name des Ballons,
2. Zeit der Abfahrt,
3. Führer und Teilnehmer,
4. Windrichtung,
5. hervorragende Gäste, die bei der Auffahrt anwesend waren,
6. eventuelle besondere Vorkommnisse.

Ebenso hat der Klubmann, wenn ein Ballon von der Fahrt zurückkommt, sogleich die telephonische Meldung zu machen, mit genauer Angabe, um welche Stunde der Ballon wieder übernommen wurde, mit welcher Bahn er gekommen ist und wer ihn übergeben hat.

Der Ballon ist dann sogleich nach der Ankunft aus dem Korbe zu rollen, in der Halle auseinanderzunehmen und aufzublasen. Hierauf ist er gründlich zu untersuchen, notwendige Reparaturen sind sogleich selbst zu machen oder machen zu lassen. Risse sind nur vom Schneider nähen zu lassen. Ebenso ist das Netz sorgsam zu untersuchen.

Sobald alles in Ordnung befunden oder gebracht ist, muß neuerdings an den Präsidenten telephoniert werden:

»Ballon in Ordnung und wieder fahrbereit.«

Im Falle von Reparaturen ist natürlich auch über diese zu berichten.

Ergebnisse der internationalen Ballonfahrt vom 6. August 1903.

Bemannter Ballon »Jupiter« des Wiener »Aëro-Klubs«. 1200 m^3 Leuchtgas.

Führer und Beobachter: Dr. J. Valentin, Sekretär der Meteorologischen Zentralanstalt. Teilnehmer: Jos. Polacsek.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Höhe Meter	Temperatur °C.	Relative Feuchtigkeit Prozent	
7 : 13	750·2	160	+ 17·8	79	Ganz bedeckter Himmel, zeitweise Regentropfen, W 3, die Wolken ziehen rasch von W nach E.
8 : 28	Aufstieg vom Klubplatz im Prater; der Ballon geht rasch in die Höhe (26 *kg* Auftrieb) und zieht links an der Rotunde vorbei nach E S E (294 *kg* Ballast an Bord).				
8 : 35	691·1	860	+ 14·2	78	Fast ganz bedeckter Himmel; sehr flacher Regenbogen, konkav zur Erde, entschieden tiefer als der Ballon.
8 : 38	—	—	—	—	Ende der Straße zwischen Donau und Groß-Enzersdorf.
8 : 39	679·5	1000	+ 13·0	77	Schleifleine ausgelegt.
8 : 51	675·9	1050	+ 12·9	77	
8 : 53	—	—	—	—	Maria Ellend.

Wiener Zeit	Luftdruck Millimeter	Höhe Meter	Temperatur ° C.	Relative Feuchtigkeit Prozent	
8 : 55	656·8	1280	+ 11·0	81	Neusiedlersee sichtbar und (zweiter) Militärballon.
9 : 00	649·0	1380	+ 10·0	84	Über uns Bewölkung 9; Sonne scheint schwach.
9 : 03	—	—	—	—	Höflein zwischen Donau und Bruck a. d. Leitha.
9 : 05	632·8	1590	+ 9·3	80	Sonne wieder hinter Wolken; sehr flacher Regenbogen, konkav zur Erde, tiefer als der Ballon.
9 : 11	633·2	1590	+ 9·4	82	
9 : 16	603·5	1980	+ 6·8	88	Über uns Bewölkung 10, Sonne unsichtbar.
9 : 20	606·7	1940	+ 7·2	93	Wir sind etwas gefallen!
9 : 25	595·3	2100	+ 7·7	91	
9 : 30	583·7	2260	+ 7·5	91	
9 : 35	571·7	2430	+ 5·2	95	
9 : 41	561·6	2580	+ 4·6	100	Bewölkung 10, Sonne unsichtbar; wieder im N der Donau (zum drittenmal übersetzt). Erster Militärballon weit vor uns noch zu erkennen, der zweite Militärballon nicht mehr sichtbar (war in tieferer wenig bewegter Luftströmung).
9 : 47	559·0	2620	+ 5·2	100	Untere Grenze der Wolken.
9 : 51	549·2	2760	+ 4·0	100	In der Wolke.
9 : 55	539·2	2910	+ 3·8	98	In der Wolke; es wird lichter!
10 : 01	517·3	3240	+ 1·6	92	In der Wolke.
10 : 05	506·1	3420	+ 0·9	90	In der Wolke.
10 : 09	497·9	3550	— 0·2	86	In der Wolke; Ankerleine ausgelegt.
10 : 14	479·3	3850	— 1·4	82	Noch in der Wolke, es wird lichter, Strahlung unangenehm stark. obwohl die Sonne nicht sichtbar ist.
10 : 16	—	—	—	—	Obere Grenze der Wolke; über uns noch fast geschlossene Stratusdecke.
10 : 20	466·0	4080	— 2·5	63	Sonne als matte Scheibe schwach sichtb.; Strahlg. unangenehm intensiv.
10 : 26	462·4	4140	— 3·2	—	Zwischen 2 Wolkenschichten; Sonne unsichtb.; Hygrometer verdorben!
10 : 33	444·8	4450	— 4·1	—	
10 : 37	432·8	4660	— 6·4	—	Zwischen zwei geschlossenen Wolkenschichten; das Brummen der Dreschmaschinen noch immer deutlich wahrnehmbar.
10 : 41	427·6	4760	— 6·7	—	Untere Grenze der oberen Wolkenschichte.
10 : 46	422·7	4850	— 7·0	—	In der zweiten Wolkenschichte; es wird lichter. Sonne als matte Scheibe sichtbar, der Himmel scheint bläulich durch.
10 : 52	413·1	5030	— 8·8	—	In der Wolke.
10 : 55	**405·9**	**5160**	— **9·0**	—	In der Wolke; Sonne als matte Scheibe sichtbar (noch 84 *kg* Ballast).
10 : 59	417·5	4940	— 8·6	—	Wir fallen schon! Die Leine für das Thermometer ist ganz feucht.
11 : 00	—	—	—	—	Untere Grenze der oberen Wolkenschichte.
11 : 03	459·7	4190	— 4·5	—	Wir nähern uns rasch der unteren Wolkenschichte.
11 : 05	—	—	—	—	Obere Grenze der unteren Wolkenschichte.
11 : 06	492·1	3640	— 1·2	—	In der Wolke; die Leine für das Thermometer ist wieder ganz feucht! Instrumente verpackt.
11 : 18	Landung bei Szente (zwischen Balassa-Gyarmat und Waitzen) in Oberungarn.				
—	ca. 200	+ 20·4	—		Nimbus 10, zeitweise Regentropfen, W 3; später Ausheiterung.

Entfernung zwischen dem Auf- und Abstiegsort: 217 *km* E 8° S.

Fahrtdauer: 2 : 50; mittlere Ballongeschwindigkeit: 77 *km* in der Stunde = 21·3 *m* in der Sekunde.

Von den in und über den Wolken ausgeworfenen Karten sind drei zurückgekommen; nach denselben sowie nach anvisierten Orientierungspunkten ergeben sich folgende Ballongeschwindigkeiten:

Ballongeschwindigkeit in der Schichte:

160—1000 *m* 60 *km* in der Stunde = 16·7 *m* in der Sekunde (10 *km* in 10 Minuten) nach E 30° S.
1000—1160 » 56 » » » » = 15·6 » » » » (14 » » 15 ») » »
1160—1500 » 54 » » » » = 15·0 » » » » (9 » » 10 ») » »

Nach ausgeworfenen Karten:

3400—4100 *m* 91 *km* in der Stunde = 25·4 *m* in der Sekunde (32 *km* in 21 Minuten) nach E 1° N.
4100—5160—4500 *m* 100 » » » » = 27·7 » » » » (60 » » 36 ») » »

Mittlere Ballongeschwindigkeit:

160—5160—200 *m* 77 *km* in der Stunde = 21·3 *m* in der Sekunde (217 *km* in 170 Minuten) nach E 8° S.

Gleichzeitige Windrichtung und -Geschwindigkeit in Wien, Hohe Warte (202 *m*):

	7—8 Uhr	8—9 Uhr	9—10 Uhr	10—11 Uhr	11—12 Uhr	12—1 Uhr
Richtung aus	W	W	W	W	W	W
Geschwindigkeit Kilometer in der Stunde	27	34	34	33	35	33
» Meter in der Sekunde .	7·5	9·4	9·4	9·2	9·7	9·2

Der Luftdruck wurde mit Darmers Reisebarometer (Heber) beobachtet; zur Kontrolle wurde ein Barograph mitgenommen. Die Höhen wurden in Stufen von ca. 500 *m* nach der Formel

$$H = \frac{R\,T}{g} \cdot \frac{\log P - \log p}{\log e}$$

berechnet, wo R = Konst. = 288·05 für 6·7 *mm* mittleren Dampfdruck der ganzen Luftsäule vom Erdboden bis zur Maximalhöhe, e = 2·7182818..., g = g_{45} = 9·80596, T = absolute Temperatur = (273° + t), P = Luftdruck unten, p = Luftdruck oben. Die Schwerekorrektion wegen der Erhebung über dem Meeresniveau ist an den mitgeteilten Luftdruckwerten nicht angebracht. Die Temperatur wurde mit Assmanns Aspirations-Psychrometer beobachtet, welches fortwährend bei voller Bewegung erhalten wurde; die Entfernung des Instrumentes vom Korbrand betrug 2—3 *m*. Die relative Feuchtigkeit wurde mit einem Haarhygrometer bestimmt, welches im Luftstrom des Aspirations-Psychrometers sich befand (Verbindung des Hygrometers mit dem Aspirations-Psychrometer).

J. Valentin.

NOTIZEN.

IN DELFT ist von den Studenten der polytechnischen Universität ein »Studenten-Aëro-Klub« gegründet worden.

17 538 FRANKEN hat bisher die von dem Pariser Aéro-Club eingeleitete Kollekte für das Monument der Belagerungs-Aëronauten ergeben.

IN SCHLUCKENAU, wo sich gegenwärtig eine deutsche Gauausstellung befindet, ist auch ein neuer Flugapparat von Karl Steffen zu sehen.

ROBARTS Schraubenflieger, der in Amiens ausprobiert wird, hat einige Havarien erlitten, welche die weiteren Versuche auf längere Zeit hinausschieben.

IN LONDON hat das War Office 50.000 K für Experimente mit lenkbaren Ballons bewilligt, welche von den Genietruppen unter der Leitung des Obersten Templer ausgeführt werden sollen.

DER »METEOR« ist am 28. Juli vom Wiener Arsenal mit den Herren Oberleutnant Quoika (Führer) und Doktoren Palcich und Schrötter aufgestiegen. Die Landung erfolgte in Szent-Margit in Ungarn.

IN UTICA (New-York) sind in der Ballonhalle von Karl Myers zwei neue Ballonluftschiffe in Bau, das eine ist eine Erfindung eines Mr. T. C. Benbow, das andere eine solche von Myers selbst. Beide Luftschiffe sollen an dem Wettbewerb in Saint Louis 1904 teilnehmen.

EMILE CARTON, der bekannte Pariser Aëronaut, der im Jahre 1901 und 1902 beim Wiener Aëro-Klub tätig war, hat neuer längere Zeit hindurch die Luftfahrten in der Deutschen Städte-Ausstellung in Dresden geleitet. Gegenwärtig hält er sich in Lissabon auf, wo er fleißig Fahrten veranstaltet.

DER SCHWEIZERISCHE AËRO-CLUB, der im Jahre 1901 auf Anregung des Obersten Schaeck, Chefs der aëronautischen Sektion der Bundesarmee, gegründet wurde und seinen Sitz in Bern hat, weihte Sonntag den 19. Juli einen neuen Ballon »L'Aéro-Club Nr. 1« (1700 m^3) ein. Die Landung erfolgte nach schöner Fahrt im Krauchtal.

MAJOR BADEN POWELL, Präsident der Aeronautical Society of Great Britain, hält sich gegenwärtig in Paris auf. Am 13. August besichtigte er unter Führung des M. V. Peccatte den Park des Aéro-Club. Einige Tage darauf stattete Major Baden-Powell den Ateliers von Santos-Dumont und Lebaudy einen Besuch ab.

IN PONTYPRIDD, England, ereignete sich bei einem Fallschirmabsturz ein Unfall. Captain Smith und Countess S. fuhren in einem Ballon auf, um sich mit Fallschirmen herunterzulassen. Der Abstieg der Gräfin glückte, Captain Smith geriet jedoch in Telegraphendrähte und tat einen bösen Sturz, der ihm schwere innere Verletzungen eintrug.

SCHIESSVERSUCHE mit Ballons werden in der nächsten Zeit in Belgien, und zwar am Artillerieschießplatz von Brasschaet ausgeführt werden. Der Zweck dieser Versuche ist die Ermittlung der Höhen, die ein Ballon aufsuchen muß, um sich dem Artilleriefeuer zu entziehen, ferner des Materials und der Schießmethoden, die für das Feuern auf Ballons am zweckmäßigsten sind.

»AERO-DYNAMOPLAN« heißt ein neues Luftschiff, das von Victor Cossard [illegible] wird und, nach den Plänen zu urteilen, eine Art [illegible] Drachenflieger ist. Der Apparat besteht [illegible] zwei an den Seiten, eine rückwärts und [illegible] Ballon Form »Santos-Dumont Nr. IX« [illegible] Der Apparat erinnert somit an das [illegible] Luftschiff.

SANTOS-DUMONT hat bekanntlich [illegible] Armee seinen Ballon zu Kriegszwecken [illegible] natürlich nicht vergessen, dies mit der [illegible] zu umgeben. Ein französisches Blatt bringt [illegible] Reklamebedürfnis [illegible] Brasilianers zu illustrieren, [illegible] stehende [illegible] Paris: »Die Grands Magasins du Louvre [illegible] ischen Armee ein [illegible] Datter [illegible] lons geschenkt.«

DER AÉRONAUTIQUE CLUB hielt am 12. August unter dem Vorsitze des M. V. Bacon in Paris seine monatliche Versammlung ab. Der Vorsitzende teilte mit, daß der Gemeinderat von Paris dem Vereine eine jährliche Subvention von 1000 Franken gewährt. Ferner berichtete M. Bacon über seinen Besuch bei der Sektion von Lyon. M. Hotte erzählte eine interessante Luftreise. Hierauf erfolgte die Aufnahme von sieben neuen Mitgliedern.

DAS K. K. HANDELSMINISTERIUM hat, wie bereits mitgeteilt wurde, die unentgeltliche Ausgabe der telegraphischen Wetterprognosen an alle Telegraphenstationen von Oberösterreich und Salzburg für die Zeit vom 11. Juli bis 20. Oktober bewilligt. Nunmehr hat das k. k. Handelsministerium verfügt, daß die Wetterprognosen auch für Tirol vom 20. August bis 20. Oktober in derselben Weise wie für Oberösterreich und Salzburg versendet werden.

EINE DRACHENKONKURRENZ hat am 25. Juni die Aëronautical Society of Great Britain auf den Sussex Downs nächst Findon arrangiert. Es war eine Silbermedaille für denjenigen einzelnen Drachen ausgesetzt, der die größte Höhe (mindestens aber 3000 Fuß = 915 *m*) erreicht. Kein einziger von den sechs Drachen, welche den Wettflug mitmachten, wurde prämiiert, denn der beste unter ihnen, derjenige von Mr. Charles Brogden, gelangte nur bis zu 1554 Fuß (= 474 *m*).

VILLARDS SCHRAUBENVERSUCHE, über deren zweifelhafte Resultate wir schon öfters berichtet haben, sollten durch eine vom belgischen Aéro-Club eingesetzte Kommission, bestehend aus den Herren Ingenieuren Flamache und Heirman und Kapitän Mathieu, nachgeprüft werden. Dreimal versammelte sich die Kommission bei Villard, um seinen Experimenten beizuwohnen, und alle dreimal mißglückten die Versuche infolge irgend welcher Defekte an dem Mechanismus. Auf das hin hat sich die Kommission wieder aufgelöst.

DIE HOMOLOGIERUNG des Resultates der vom Pariser Aero-Club am 19. Juli veranstalteten Ballonjagd erfolgte am 25. Juli mit folgendem Ergebnis: Erster: Bacon, gelandet 2825 *m* weit entfernt von dem Führungsballon des Grafen de La Vaulx, erhält eine silberne Medaille: Zweiter: de La Mareliére, gelandet 4100 *m* vom Führungsballon; Dritter: Blanquiès, gelandet 4325 *m* vom Führungsballon. Von den Chauffeurs erhielten Preise: P. Perrier silberne Medaille, Truffault, Charry und der Radfahrer Fèvre Bronzemedaillen.

IN BERLIN ist kürzlich bei den Vorbereitungen zu der letzten internationalen Ballonfahrt der Ballon »Meteor« des aëronautischen Observatoriums am Spandauer Weg nach bereits vollendeter Füllung geplatzt. Der Unfall ereignete, während im Korbe die Instrumente angebracht wurden, unter dem gewaltigen Winddrucke des am Morgen herrschenden Sturmes. Der aus einfachem Stoffe hergestellte gefirnißte Ballon sollte demnächst ausrangiert und durch einen etwas größeren, bereits im Bau befindlichen neuen Ballon ersetzt werden.

IN BORDEAUX wurde von der aëronautischen Sektion des Automobile Club Bordelais am 2. August ein Ballonaufstieg veranstaltet. Der Ballon »Aéro-Club Nr. 1« stieg um [illegible] mittags mit den Herren Verseil und Baudry [illegible] Auf die Verfolgung beteiligten sich [illegible] Automobile. Trotz [illegible] Schwierigkeiten [illegible] Ballon »Aéro-Club Nr. 1« [illegible] einem Walde fünf Kilometer [illegible] 15 Minuten kam als [illegible] Ballon an. Noch [illegible]

[illegible] Saint Louis bis jetzt zum [illegible] Saint Louis an[illegible] ein Minen[illegible] umfugmaschine, [illegible] einem lenkbaren [illegible] Motor fortbewegt werden soll. [illegible] A. Kindler, gleich-

falls in Denver, mit einem lenkbaren Ballon, der ringsherum mit einer Art von Vorhängen versehen ist, die im Fall einer Havarie als Fallschirme wirken sollen.

DIE »SOCIÉTÉ FRANÇAISE de Navigation Aérienne« hat für die schönsten Ballonfahrten, die am 14. Juli in Frankreich ausgeführt würden, Preise ausgesetzt. Die Medaille (erste Auszeichnung) wurde einstimmig Herrn Blanchet zuerkannt, welcher die in der letzten Nummer dieses Blattes erwähnte Fahrt mit der »Zwischenlandung wider Willen« geleitet hat. Ein Ehrendiplom wurde dem »Club Aérostatique de l'Aube« zu teil, und zwar für die von Troyes aus erfolgte Luftreise in dem Ballon »l'Aube«, eine Fahrt, die besonders durch die reiche Beute an Beobachtungen bemerkenswert ist.

EUGÈNE GODARD, der bekannte französische Luftschiffer, sollte am 2. August in Scheveningen eine Auffahrt unternehmen. Der Ballon war bereits gefüllt und fast zur Abfahrt bereit, als sich Godard durch auffallend exzentrisches Benehmen in der Amsterdamer Straße bemerkbar machte; er war plötzlich verrückt geworden. Der Patient, der an heftigem Fieber litt, wurde sofort in eine Heilanstalt gebracht. Sein Cousin, Louis Godard, wurde sogleich verständigt und reiste unverzüglich nach dem Haag, um Eugène, der sich mittlerweile von dem Anfall schon einigermaßen erholt hat, mit sich nach Paris zu nehmen.

EIN SONDERBARER UNFALL, der übrigens keine ernsten Folgen hatte, ereignete sich kürzlich in England. Ein Berufsaëronaut stieg aus einem Park mit einem Ballon auf, an dem ein Fallschirm befestigt war, um sich dann mit diesem herunterzulassen. Ein Gehilfe des Aëronauten vergaß beim Aufstieg, das Seil, das den oberen Teil des Ballons hielt, zu lösen, und infolgedessen drehte sich der Ballon, an seinem oberen Teil durch dieses festgehalten, um, so daß der Appendix obenauf kam. Fallschirm und Gondel wurden dabei in Bäume geschleudert, ohne daß jedoch der Luftschiffer erheblich verletzt worden wäre.

DER BELGISCHE AËRO-CLUB hat, wie bereits kurz gemeldet, in seiner Ausschußsitzung vom 20. Juli den Beschluß gefaßt, für die Konstruktion eines Luftschiffes (lenkbaren Ballons oder aviatischen Apparates) einen Preis von 1000 Franken auszusetzen. Um diesen Preis dürfen sich Angehörige aller Nationen bewerben. Prämiiert wird das beste Projekt, welches bis 31. Dezember 1904 einlangt. Bezüglich des Systems der Apparate besteht keinerlei Beschränkung; alle Projekte und Beschreibungen werden ohne Unterschied berücksichtigt. Anfragen sind zu richten an das Sekretariat des »Aëro-Club de Belgique«, 5, place royale, Bruxelles.

VON ROUBAIX aus ist Sonntag den 2. August bei einer Schaustellung ein Ballon mit seltenen Insassen aufgestiegen, nämlich mit zwei Löwen. Mit ihnen hatte sich der Bändiger Henri in den Käfig-Korb eingeschlossen, während die Führung des Ballons zwei Aëronauten, Jean Weillat aus Paris und Duchâteau aus Roubaix anvertraut war. Diese beiden Aëronauten befanden sich in einer besonderen Abteilung über den Käfig. Die Fahrt dauerte von $^3/_4 5$ bis $^1/_2 7$ Uhr, wo eine sanfte Landung in Etaimbourg (Belgien) erfolgte. Bei der Auffahrt benahmen sich die Löwen ruhig, später wurden sie ungeduldig, konnten aber leicht bezähmt werden.

JACQUES BALSAN und Abel Corot, zwei Führer des Pariser Aëro-Club, die sich schon wiederholt durch besondere Leistungen ausgezeichnet haben, vollführten kürzlich eine schöne Reise. Sie stiegen am Abend des 4. August im »Aëro-Club Nr. II« (1500 m^3) von Saint-Cloud aus auf und landeten am nächsten Morgen nach 14stündiger Fahrt in der Nähe von München. Die Luftlinie Paris—München mißt ungefähr 700 *km*. Das gibt für die Fahrt eine mittlere Geschwindigkeit von 50 *km* in der Stunde. Balsan und Corot sind dieselben Aëronauten, welche am 27. und 28. Jänner 1903 die Fahrt Paris—Madocza (Ungarn) ausführten. Die damalige Fahrtdauer war 27 : 09, die Distanz 1235 *km*.

LANGLEYS APPARAT ist am 8. August zum erstenmal zu einem Flug über den Potomacfluß lanciert worden. Durch mächtige Federn wurde dem Wagen, der den Apparat trug, eine Geschwindigkeit von 22 *m* in der Sekunde erteilt; am Ende des »Anlaufes« fiel dann der Wagen ab und überließ den Apparat sich selbst. Dieser flog nun etwa hundert Meter weit gegen das Ufer des Flusses zu und machte dann eine scharfe Wendung nach Süden; in dieser Richtung legte er etwa 400 *m* zurück, bevor er das Wasser berührte. Die Wendung war vorhergesehen. Der Apparat wurde sofort aus dem Wasser gezogen; er ist ziemlich stark beschädigt, die vier Flügelflächen sind vom Apparat weggebrochen, die Propellerschrauben sowie das Gerüst des Apparates sind verbogen und sogar der Motor hat Verletzungen erlitten.

EIN BRIEFTAUBENWETTFLUG von Troppau nach Wien (222·08 *km* Luftlinie) wurde am 17. August gelegentlich einer Geflügelausstellung vom »Ersten österreichischen Geflügelzuchtverein« (Wien) veranstaltet. Die Tauben wurden um 10 Uhr vormittags bei bewölktem Himmel und starkem Nordwestwind entlassen. Um 2 Uhr 54 Minuten, genau 4 Stunden $54^1/_4$ Minuten nach dem Auffluge, gelangte die erste Taube nach Wien. Ihre Fluggeschwindigkeit war 754 *m* pro Minute, was in Anbetracht der ungünstigen Witterungsverhältnisse sowie des Umstandes, daß die Tauben fast volle vier Tage lang in Transportkörben gehalten worden waren, gewiß als eine gute Leistung anzusehen ist. Die Herren Alex. Zimmermann, Franz Kosak und Ferdinand Hutter wurden mit den vom »Ersten österreichisch-schlesischen Geflügelzuchtverein« gestifteten Ehrenpreisen ausgezeichnet.

AUS PARIS wird uns berichtet: »Der Aëro-Club hielt am 6. August unter dem Vorsitze des Grafen Henry de La Vaulx eine Komiteesitzung ab, bei welcher die Aufnahme der folgenden Herren in den Klub vorgenommen wurde: MM. d'Oultremont, Tueni-Bey, d'Isemburg, Maurice de Rothschild, de Belle, Orloff, Chaudon de Briailles, Taillandier, de Faucompré, Chary, Howland, de Clermont-Tonnerre, Olivier, Arnould, Lambert, Henri de Rothschild, de Farconnet. Hierauf erfolgte die endgültige Bestätigung der Resultate der Ballonwettbewerbe vom 28. Juni und vom 19. Juli. M. Deutsch gab dem Komitee die Anregung, sich mit der Frage nach dem Rechte der Landung und den Schadenersatzverhältnissen eingehend zu beschäftigen. Das Komitee faßte diesbezüglich den Beschluß, das Studium dieser Rechtsfragen einigen Mitgliedern, die besonders dazu berufen erscheinen, zu übertragen.«

IM HAFEN VON OSTENDE ereignete sich am 9. August eine aufregende Szene. Ein von Frankreich kommender Ballon zog gegen die offene See hinaus und fiel in geringer Distanz von der Küste auf die Wasserfläche. Rasch wurde ein Rettungsboot bemannt, und nun begann eine Jagd nach dem Ballon. Eben als die Retter dem Aëronauten ein Seil zuwarfen, fing der Ballon wieder zu steigen an, da, wie es schien, Ballast abgegeben worden war. Bald senkte sich der Ballon, stieg aber dann nochmals empor. Endlich gelang es den Rettern, ganz knapp an die Gondel des Ballons heranzukommen, fanden diese jedoch leer. Der Luftschiffer war kurz zuvor ins Meer gesprungen. Zum Glück wurde der ganz erschöpfte Mann rechtzeitig gesehen und aus dem Wasser gezogen. Er heißt Artur Tiberghien und war fünf Viertelstunden vorher von Saint-Paul, einem kleinen Dorfe in der Nähe von Dunkerque, aus allein aufgestiegen. Der Ballon ist am Morgen des 12. August an der Küste bei Hamsteede aufgefunden worden.

WAS OFT FÜR BLÖDSINN der leichtgläubigen Lesewelt in bezug auf Luftschiffahrt geboten wird, ist bekannt. Eine wahre Rekordleistung in dieser Richtung hat aber wohl kürzlich die Zeitschrift »Flamme«, Organ zur Förderung der Feuerbestattung, in ihrer Nr. 266 geboten, worin sie ihrem geduldigen Publikum die folgende Notiz vorsetzt: »Eines der »modernsten Begräbnisse« ist, in einem Luftballon begraben zu werden. Den Anfang machte der britische Flottenoffizier James O'Kelley, der

auch den Entwurf für den Ballon herstellte. Er bestand aus Seide und wurde »Navohi« getauft. Der Ballon besitzt eine derartige Tragfähigkeit, daß er vermag, den Sarg nebst Inhalt mit sich in die höheren Regionen zu führen. Eine andere Vorrichtung enthält ein kondensiertes Gas, das sich mit dem Aufsteigen des Ballons mechanisch entzündet und derart intensiv wirkt, daß die Flammen nach und nach Sarg, Leichnam und Ballon verzehren (!!). Diese Art von Begräbnis soll nicht gerade billig sein, wohl aber etwas Erhebendes darin liegen, den Göttern im Olymp, wenn auch nur auf kurze Zeit näher gebracht zu werden.« — — —

IN MOISSON hat am 5. August zum zweitenmal eine Delegation der »Commission d'aërostation scientifique« des Pariser Aéro-Club das Lebaudysche Luftschiff besucht. Die Delegation bestand aus den Herren: Prinzen Roland Bonaparte (Präsidenten der Kommission), G. Besançon und Painlevé (vom Institut), Oberst Renard, Kommandant Renard und Peccatte. Die Kommission wurde im Aërodrom von den Herren Pierre und Paul Lebaudy und Ingenieur Julliot empfangen. Der letztere gab erschöpfende Auskünfte über die vielen Fragen, welche von der Kommission an ihn gerichtet wurden. Prinz Roland Bonaparte, Painlevé und Colonel Renard bestiegen die Gondel des Luftschiffes und ließen nach den Anleitungen des Aëronauten Juchmès verschiedene Organe des Apparates probeweise spielen. Besonders interessierte der Motor, der infolge einer Neuerung am Karburator von 250 bis auf 1200 Touren gebracht werden kann. Der herrschende Wind verhinderte praktische Versuche des Luftschiffes. Die Kommission wurde nach beendeter Besichtigung des Luftschiffes von den Gebrüdern Lebaudy zu einem Déjeuner auf Schloß Rosny geladen.

DER »LEBAUDY-BALLON«, dessen Aufstiege in den letzten Tagen des Juli durch schlechtes Wetter verhindert worden, wurde am 2. August wieder in Tätigkeit gesetzt. Es wurde bei dieser Gelegenheit ein neuer Ventilator erprobt, der zufriedenstellend funktionierte. Eine neue Einführung in Moisson ist auch ein kleiner Kaptivballon von 36 m^3, der bis auf 300 m steigen gelassen wird und den Aëronauten die Windstärke besser anzeigt als das in etwas zu geschützter Lage angebrachte Anemometer, das sich auf dem Dach der Ballonhalle befindet. Außerdem wird schon seit längerer Zeit die Windstärke auch durch geölte Papierballons von 2·64 m Umfang gemessen. Einer dieser kleinen Versuchsballons hat am 19. April die größte Geschwindigkeit erreicht, die je ein Ballon aufgewiesen hat; er wurde nämlich um 7 Uhr früh von Moisson abgelassen und kam um 8 : 45 einen Kilometer weit von Saint Menaux auf der Straße von Moulin nach Saint Amand (Allier) zur Erde, 302 km vom Aufstiegort entfernt. Das gibt eine Geschwindigkeit von 172·576 km in der Stunde. Das Anemometer von Point Reyes wies in jenen stürmischen Tagen allerdings noch größere Geschwindigkeiten auf, bis zu 193·080 km die Stunde, allerdings nur während weniger Minuten.

MITTEN IN PARIS, auf der Place Vendôme, ist am 8. August ein Ballon gelandet. Diese Fahrt, die so sonderbar endete, hatten M. Blanquiès und seine junge Schwester zusammen unternommen. Die Genannten stiegen abends um 9 : 50 von dem Park des Aéro-Club in St. Cloud auf, mit der Absicht, die Stadt zu überfliegen. Sie benützten den kleinen »Aéro-Club Nr. 4« (530 m^3), doch glaubte man, den anscheinend günstigen Umständen zufolge, eine verhältnismäßig lange Fahrt erwarten zu dürfen. Kaum hatte der Ballon den Boden verlassen, als der Himmel sich mit schweren Wolken bedeckte. Der Wind trug den Ballon nach Nordost. Ober der Seine trat Kondensation des Gases ein, was den Aëronauten zu einem Ballastauswurf zwang. Ober dem Bois de Boulogne erfolgte neuerlich Gaskondensation und Ballastverlust. Über den Champs-Elysées wurde der Ballon vom Regen überrascht und durch die Wassermengen bald derart überlastet, daß Blanquiès an eine Landung in Paris denken mußte. Er wählte die Place de la Concorde zum Landungsterrain, allein der Wind trieb den »Aéro-Club Nr. 4« darüber hinweg, gerade in die rue de Rivoli hinein. Dort legte sich das Schleppseil auf und wurde von Passanten erfaßt. Die Landung und Entleerung wurden ohne sonderliche Schwierigkeiten auf der Place Vendôme vorgenommen.

AUS BERLIN wird von den Tagesblättern berichtet: »Ein Zusammenstoß eines Luftballons mit einem Eisenbahnzuge wäre dieser Tage um ein Haar in der Nähe von Neu-Kunersdorf in der Neumark erfolgt. Der Ballon »Geier« der Berliner Luftschifferabteilung hatte, bemannt mit drei Offizieren, von Tegel aus eine Auffahrt unternommen. Kurz vor der Landung überflog der Ballon die Geleise der Berlin-Posener Bahn. In dem Moment, als das Schlepptau des Ballons den Schienenstrang verlassen hatte, sauste der fällige Schnellzug vorüber. Wäre dies auch nur um eine Viertelminute früher erfolgt, so hätte die Maschine des Zuges zum mindesten das Tau erfaßt. Die Folgen dieses Zufalles wären unter Umständen die schrecklichsten gewesen.« — Hierzu ist nur zu bemerken, daß, wenn die Maschine nichts anderes erwischt, als das quer über die Schienen ziehende Schleifseil, ihre Räder dieses einfach abschneiden. Sehr böse wäre aber ein Karambole des Ballons selbst mit dem Zuge! Außerdem ist allerdings noch ein Fall denkbar und das wäre, wenn der Ballon die Geleise schon passiert hat, das Seil aber über diese noch in solcher Höhe hinzöge, daß es von der Brust der Maschine oder von deren Schornstein erfaßt und sich daran verfangen würde. In diesem Falle erhielte der Ballon einen kolossalen Ruck, aber es würde voraussichtlich ebenfalls das Seil reißen.

GRAF HENRY DE LA VAULX, der sich mit den Vorbereitungen zu seinen maritimen Ballonfahrten beschäftigt, machte am 25. Juli einen Aufstieg mit dem nur 200 m^3 fassenden Ballonnet »L'Hirondelle«. Dieses Ballonnet ist für den großen Ballon »Méditerranéen« als Gasometer bestimmt. Bekanntlich ist im Vorjahre die Ballonhalle des »Méditerranéen« durch einen Zyklon zerstört worden, wobei der Wasserstofferzeugungsapparat starken Schaden litt. Derselbe ist nun wieder in Stand gesetzt worden, und um sein Funktionieren zu prüfen, ließ Graf de La Vaulx von diesem Apparat probeweise das Ballonnet »L'Hirondelle« füllen, da er das Gas nicht unbenützt vergeuden wollte. Die Füllung wurde in dem Hofe der Ateliers Duhanot vorgenommen, an dem Herstellungsort der technischen Ausrüstung des »Méditerranéen«. Dieser Hof ist ziemlich eng und rings herum ragen hohe Dächer und Rauchfänge. Um 11 : 17 vormittags verließ »L'Hirondelle« die Erde. Kaum war der Ballon in der Höhe der Dächer angelangt, als er von einem Windstoß erfaßt und mit dem Korb gegen einen Rauchfang geschleudert wurde. Ein Draht, der zur Festigung des Rauchfanges dient, hielt den Ballon auf. Graf de La Vaulx machte sich jedoch mit großer Geistesgegenwart los, warf rasch einen Sack Sand aus und stieg infolgedessen rapid in die Höhe, bis zu 1750 m. 1½ Stunden später landete er glücklich in Bellefontaine bei Luzarches.

IN LIÈGE ereignete sich am 16. August eine Ballonkatastrophe, die einem Menschen beinahe das Leben kostete und einen anderen, der zum ersten Male in einem Ballonkorb saß, eine Luftreise ganz allein machen ließ. Der 16. August ist ein lokaler Feiertag in Liège und gelegentlich des Festes sollte ein Aufstieg von fünf Ballons erfolgen. Der erste Ballon erhob sich ohne Unfall. Der zweite Ballon, der steigen sollte, war der »Eole«. Zwei Passagiere, Dr. Delcommine und Thibaut nahmen in der Gondel Platz, während der Aëronaut, Duchateau, sich auf ein unter der Gondel angebrachtes Trapez stellte. In dem Moment der Abfahrt strich ein Windstoß über die Erde, packte den Ballon und warf ihn gegen das erzbischöfliche Palais. An einem Kandelaber wurde die Ballonhülle stark aufgerissen. Dann trieb der Wind den Ballon gegen ein Hausdach. Duchateau erlitt einen furchtbaren Stoß und stürzte hinab. Der erleichterte Ballon erhob sich ein wenig, sank aber dann, da das Gas aus dem Risse ausströmte, in einen Hof. Hier sprang Doktor Delcommine rasch aus, den Schicksalsgenossen dem Spiel des Windes allein überlassend. Glücklicherweise ging die Landung des »Eole« mit seinem unkundigen In-

sassen gut von statten. Man erhielt bald ein Telegramm des Inhalts: »Bin in Wadeem, zwei Meilen von Aix-la-Chapelle gelandet. Ballon zum Teufel. — Konstant Thibaut.«

EIN NEUES BALLONLUFTSCHIFF haben Robert und Pillet in Paris konstruiert. Robert ist der Erfinder eines in vielen Staaten eingeführten lenkbaren Torpedos. Mit Pillet zusammen hat er soeben den mechanischen Teil seines lenkbaren Ballons fertiggestellt. Am 24. Juli besuchte das technische Komitee des Pariser Aéro-Club, vertreten durch die Herren Kommandant Renard, Serpollet und Tatin, das Robert-Pillet'sche Atelier. Pillet demonstrierte und erklärte den Mechanismus. Der armierte Träger ist eine Art von Käfig aus Stahlstangen, der in seiner Mitte den Motor trägt. Vorne befindet sich eine Schraube, die verschiedene Neigungswinkel einnehmen kann. Rückwärts sind zwei gegenläufige Propellerschrauben angebracht. Zwei auf Vertikalachsen montierte Schrauben bewirken das Steigen und Fallen des Apparates. Die Stahlröhren, aus denen der armierte Träger konstruiert ist, weisen 40—44 *mm* äußeren Durchmesser und 1—4 *mm* Dicke auf. Die Länge des mechanischen Systems der vorderen Propellerschraube bis zum hinteren Teil des Steuers beträgt 23 *m*, die Höhe des Trägers (bei der Gondel gemessen) 5 *m*, die Breite (ebendort gemessen) 1·50 *m*. Bei den Propulsionsschrauben ist die Länge der Schraubenflügel 3·10 *m*, die Breite 0·80 bis 1 *m*. Bei den im vertikalen Sinne wirkenden Schrauben ist die Länge 2·40 *m*, die Breite 0·90—1 *m*. Ein Petroleummotor, System Alster, von 35 Pferdekräften dient zum Antriebe der Schrauben, deren Tourenzahl 250 sein soll. Die Schrauben sind sämtlich während der Fahrt regulierbar. Der Antrieb aller fünf Schrauben geschieht durch Stahlketten (Erfindung Roberts) vom »Centrodistributeur« aus. Die Hülle des Tragballons wird aus chromiertem doppelten gummierten Stoff bestehen und 2100 m^3 fassen. Der armierte Träger ist durch eine undeformierbare trianguläre Aufhängung aus Stahldrahtkabeln mit dem Ballon verbunden. Zerreißfestigkeit jedes Kabels der Aufhängung: 1600 *kg*. Länge des Tragballons 38 *m*, Durchmesser 9·50 *m*, Gewicht des Stoffes 360 *g* pro m^2. Die Herstellung der Hülle soll baldigst vorgenommen werden. Das Luftschiff wurde am 1. August von der Studienkommission der »Académie Aéronautique de France« einer Prüfung unterzogen. Die Kommission bestand aus den Herren Armengaud, Louis Godard, Joulain, Louet, Barbotte und Paul Dartois. Robert erklärte den Genannten ausführlich den mechanischen Teil des neuen Luftschiffes.

ÜBER DEN »MÉDITERRANÉEN« des Grafen de La Vaulx wird uns folgendes geschrieben: »Die Mittelmeerfahrten mit dem »Méditerranéen Nr. II« (3400 m^3) werden anfangs September beginnen. Graf de La Vaulx versichert, um falschen Auffassungen vorzubeugen, wiederholt, daß es ihm nicht darum zu tun ist, das Mittelmeer zu überqueren und auf der afrikanischen Küste zu landen, sondern lediglich, den »maritimen Ballon« nach Tunlichkeit stabil und lenkbar zu machen, ihn mit Motorkraft zu dirigieren und fortzubewegen, kurz ihn auf eine möglichst hohe Stufe der Vervollkommnung zu bringen. Die Apparate, mit denen der »Méditerranéen« heuer ausgerüstet wird, sind folgende: ein Propeller, ein Maximum- und ein Minimumdeviator, hydraulische Kompensatoren, Wasseranker, ein Log, ein Goniometer, ein Sextant, ein Anemometer. Der freie Ballast wird 100 *kg* betragen; es ist dies keineswegs wenig, denn man muß selbstverständlich damit rechnen, daß die eigentlichen Ballastmanöver, die bei Freifahrten ungeheure Quantitäten Sand kosten, durch die hydraulischen Kompensatoren ganz fortfallen. Der Minimumdeviator erlaubt bei günstigen Windverhältnissen eine 30gradige Abweichung des Ballonkurses von der Windrichtung, der Maximumdeviator eine 60gradige Abweichung. Der Motor, der dem Ballon mit Hilfe einer Propellerschraube eine gewisse Eigengeschwindigkeit erteilen soll, wird am vorderen Teil, die Schraube am hinteren Teil der Gondel angebracht. Für die Lenkung des Ballons ist im allgemeinen die Zigarrenform vorzuziehen, allein Graf de La Vaulx bleibt für seine Experimente vorläufig mit Recht bei dem Kugelballon, weil er viel mit seitlichen Winden zu tun haben wird, die bei langgestreckten Ballons bekanntlich sehr störend wirken, wogegen sie der Kugelballon, dessen Angriffsfläche auf allen Seiten gleich ist, nicht zu fürchten hat. Die Versuche werden wieder von Palavas-les-Flots aus im Golf de Lyon unternommen werden. Graf de La Vaulx hat, wie in den Vorjahren, beim Marineminister um einen Begleitdampfer angesucht und folgendes Schreiben erhalten: »Mein Herr! Antwortlich Ihres Briefes, in welchem Sie das Ersuchen stellen, ich möge Sie bei Ihren aëronautischen Versuchen auf dem Mittelmeer durch einen Dampfer begleiten lassen, gebe ich mir die Ehre, Ihnen mitzuteilen, daß ein Torpedojäger der Mittelmeerflotte mit dieser Mission betraut werden und die nötigen Instruktionen erhalten wird, um sich zur gewünschten Zeit in Palavas-les-Flots einzufinden. Die strengen Erfordernisse des Dienstes erlauben mir nicht, Ihnen das Kriegsschiff mehr als acht Tage zur Verfügung zu stellen und ich wäre Ihnen sehr verbunden, wenn Sie mir sobald wie möglich den für Ihre Abfahrt festgesetzten Zeitpunkt wissen lassen wollten. Empfangen Sie etc. etc. . . . Für den Marineminister der Chef des Kabinets: Tissier.«

DIE STADT MAILAND kündigt zur Feier der Eröffnung des Simplon-Tunnels eine Ausstellung für das Jahr 1905 an. Diese Ausstellung, deren Patronat Seine Majestät der König von Italien übernommen hat, wird vom April bis zum November dauern. Alle Nationen sind zur Teilnahme für folgende Sektionen eingeladen: Landtransportwesen und Luftschiffahrt, Seetransportwesen, Wohlfahrtseinrichtungen, Arbeitshalle für Kunstgewerbe, Dekorationskunst. Nur die Kunstausstellung ist national. In den Artikeln 9 und 10 der allgemeinen Bestimmungen heißt es in betreff der Einschreibegebühr und Platzmiete, daß alle Aussteller ohne Unterschied eine Einschreibegebühr von 10 Lire zu zahlen haben, daß jedoch die Aussteller von Luftschiffahrtgegenständen entgegen den anderen Ausstellern für die in Anspruch genommenen Plätze keinerlei Platzmiete zu entrichten haben. Die Abteilung für Luftschiffahrt (VII. Abteilung der Sektion für Landtransportwesen) ist in acht Kategorien geteilt, deren jede wieder mehrere Klassen umfaßt, und zwar: I. Kategorie. Konstruktionsmaterial für Aëronautik. 1. Klasse: Gewebe, Firnisse, Stricke. 2. Klasse: Metalle von bedeutender spezifischer Widerstandsfähigkeit für leichte Konstruktionen, Holzgattungen, Bambus- und andere Röhren. 3. Klasse: Apparate zur Abnahme der Materialien und zur Abmessung derselben. II. Kategorie. Gewöhnliche Luftballons. 1. Klasse: Montgolfières und dazu gehörige Apparate. 2. Klasse: Mit Gas, Dampf oder beidem vermischt aufgeblasene, gewöhnliche Luftballons, mittels Seil u. dgl. dirigierte Luftballons, beständige und abweichende Apparate. 3. Klasse: Gewöhnliche, regulierbare Luftballons, Drachenluftballons und dazu gehörige Apparate und Mechanismen. III. Kategorie. Luftschiffe (lenkbare Luftballons). 1. Klasse: Studien, Experimentierapparate zur Lösung des Problems, Projekte, Luftschiffmodelle und Schirmdachmodelle zur Unterbringung der Luftschiffe, Luftschifferstationen. 2. Klasse: Komplette Luftschiffe. IV. Kategorie. Luftschiffahrtskunst mit den Vogelflug imitierenden Apparaten (Aviation). 1. Klasse: Studien, Experimentierapparate behufs Lösung des Problems, Projekte, Modelle. 2. Klasse: Sich in der Luft bewegende Maschinen (Aëroplane), Helicopteren, Maschinen mit schwingenden Flügeln, verschiedene Apparate. V. Kategorie. Motoren. 1. Klasse: Krafterzeugung (Dampfkessel, elektrische Säulen, Akkumulatoren). 2. Klasse: Leichte Motoren jedes Typus, leichte Kraftübertragungen (Transmission, Propulsatoren). VI. Kategorie. Wasserstoff und Sauerstoff. 1. Klasse: Erzeugung des Wasserstoffes. 2. Klasse: Wasserstoffdruck, flüssiger Wasserstoff. 3. Klasse: Sauerstoff, Luft und Sauerstoff in flüssigem Zustande (für große Höhen). VII. Kategorie. Witterungslehre (Meteorologie). 1. Klasse: Meteorologische Instrumente. 2. Klasse: Sondeballons. 3. Klasse: Luftdrachen und diesbezügliche Apparate. 4. Klasse: Für große Höhen montierte Ballons. 5. Klasse: Resultate der Forschungen

über Luft in höheren Regionen, Windstudien. VIII. Kategorie. Verschiedenes. 1. Klasse: Ballons als Signale und für andere Zwecke. 2. Klasse: Montierte Luftdrachen. 3. Klasse: Photographische Apparate für Aufnahmen von den Ballons und Luftdrachen aus. 4. Klasse: Reisetauben. 5. Klasse: Studien und verschiedene Anwendungen.

BRIEFKASTEN.

SCH. in A. — Freundlichen Dank für die köstliche Notiz der »Flamme«.

G. S. in Graz. — Alfred Godard, der 1889 während der ersten aëronatischen Ausstellung in Wien weilte, hat sich schon vor Jahren von der Luftschiffahrt ganz abgewendet und ist jetzt Elekrotechniker in Paris.

»DONAR« in Schandau. — Für Ihre Zwecke ist zu empfehlen: »La navigation aérienne« von J. Lecornu. Dieses Werk ist im Verlage von Nony & Cie., Paris 1903, erschienen, mit zahlreichen Illustrationen versehen.

J. K. in Breslau. — Das berühmte Werk des amerikanischen Luftschiffers John Wise ist betitelt: »A system of aëronautics, comprehending its earliest investigations, and modern practice and art« und erschien im Verlage von Josef A. Speel, Philadelphia 1850.

LEO K. in Berlin. — Wenn der Herr G. seine Reklamen wie in anderen Blättern als Inserate einschalten will, steht der Veröffentlichung nichts im Wege. Die von Ihnen gestellte Frage: Warum soll also der größere Apparat mit 40 HP nicht fliegen können? drehen wir einfach um: Warum fliegt er nicht, wenn er es kann?!

W. K. in Udine. — Die beste und dabei billige ältere Geschichte der Luftschiffahrt in französischer Sprache ist »Histoire des ballons et des ascensions célèbres« von A. Sircos und Th. Pallier, im Verlage von F. Roy, Paris 1876. — Das klassische Werk auf diesem Gebiete aber ist Gaston Tissandiers »Histoire des ballons et des aéronautes célèbres« in zwei großen Quartbänden, welches im Verlage von H. Launette & Cie., Paris 1887, erschienen ist.

G. L. in Wien. — Daß dieser »Flugtechniker« jetzt auch schon davon schwätzt, daß »das Problem des ballonfreien Fluges heute durchaus keine Utopie mehr sei«, darf Sie nicht wunder nehmen. Er hält sich ja doch ebenfalls für einen großen Erfinder, wenn er auch bis jetzt nichts kann, als seine Maschinerie aus dem »Schupfen« heraus- und, nach anstrengendem Spaziergange damit, wieder hineintragen. Den Flug dazu rechnet er Ihnen wunderschön auf dem Papiere aus, was wollen Sie da noch mehr?

ROBERT W. in Wien. — Über Ihre vermeintliche »Lösung des Problems des lenkbaren Luftschiffes nach neuen Ideen« und das »nach diesen Ideen zusammengestellte Luftschiff« urteilt unser technischer Beirat wie folgt: »Allem Anscheine nach ist der Einsender ein älterer Herr, der, wie mehr oder weniger alle Techniker in jüngeren Jahren, irgend einmal den Vogelflug kritisch beobachtet und die Möglichkeit, durch entsprechende maschinelle Einrichtung denselben Zweck zu erreichen, in Erwägung gezogen, dann aber gänzlich verschlafen hat, was die letzten zwanzig bis dreißig Jahre an wenigstens teilweiser Klärung der Frage mit sich gebracht haben. Wie so vielen anderen, scheint auch ihm die Preisausschreibung von St. Louis in die Glieder gefahren zu sein und bei ihm den Gedanken angeregt zu haben, seine, wie er wohl meinte, erschöpfend gründlichen Studien von ehemals vielleicht doch in bares Geld umsetzen zu können. Der Fehlgedanke, die Triebschraube, statt sie im Freien wirken zu lassen, mit einer zylindrischen Hülle zu umgeben, müßte, wenn dies überhaupt einen Sinn hätte, im Wasser ebenso gutes Resultat geben als in der Luft und ist auch tatsächlich schon bald nach Ressels ersten Versuchen aufgetaucht, um ebenso schnell wieder fallen gelassen zu werden. Daß der Vogel zur seitlichen Abschwenkung *keines sich in* vertikaler Ebene bewegenden Steuers bedarf, weiß man schon ebenso lange, als der Vogelflug überhaupt studiert wurde. Nur ist vor W. noch Niemand auf den grundverfehlten Gedanken geraten, daß der Vogel, um nach links oder rechts abzubiegen, mit dem rechten oder linken Flügel kräftiger arbeite. Der Vogel neigt sich einfach durch seitliche Verlegung seines Schwerpunktes nach links oder rechts, infolgedessen die durch den Vogelschwanz bewerkstelligte Steuerung, die bei wagrechter Lage seiner Querachse der Flugbahn eine Krümmung nach oben geben würde, die seitliche Abschwenkung hervorruft. Weil aber bei der an sich schon großen Schwierigkeit, für automatische Stabilität zu sorgen, an eine seitliche Neigung irgend eines Kunstvogels nicht zu denken ist, gibt es für jeden Flugapparat keinen anderen Ausweg, als entweder die senkrechte Steuerfläche oder das beim Vogel nicht vorhandene ungleiche Wirken seitlicher Triebschrauben oder, wie es von Julliot geschehen ist, beides zusammengenommen. An Stirnwiderstand bietet der W.sche Apparat noch weit mehr als die »hinderliche Blase« und an Konstruktionsgewicht übertrifft er haushoch alles, was von irgend einem der bisherigen Erfinder einem Flugapparat zuzumuten gewagt wurde. Sein Vorschlag kann also von allen ernsten Männern des Faches nur mitleidigst belächelt werden.«

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

Verlag der „Allgemeinen Sport-Zeitung" (Victor Silberer), Wien.

Drei Luftfahrten.

.. .. .. **Von Victor Silberer.**

Im Ballon über den Neusiedlersee. Eine Vormittags-Promenade 6000 Fuß über Wien. Eine Nacht in den Sturmwolken.

Preis 80 Heller = 80 Pfennige .. .. ..

Die Unmöglichkeit der Lenkbarmachung des Luftballons.

.. .. .. **Von Victor Silberer.**

Preis 80 Heller = 80 Pfennige .. .. ..

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER

LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 10. WIEN, OKTOBER 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt. — Eine Fahrt auf 5160 Meter. — Gebirgsüberquerungen. — Die Alpenfahrt Spelterinis. — Stanley Spencer über London. — Neues von Kress. — Der Ballon »Lebaudy«. — Eine Anfrage. — Vergebliche Bemühung. — Der experimentelle Luftstauhügel. — Wiener Aëro-Klub. — Deutscher Luftschiffer-Verband. — Deutscher Verein für Luftschiffahrt. — Notizen. — Zuschriften. — Briefkasten — Inserate.

GRUNDZÜGE DER PRAKTISCHEN LUFTSCHIFFAHRT.

Von *Victor Silberer.*

Unter diesem Titel behandelt der Herausgeber dieses Blattes in zwangloser Reihenfolge nach und nach eingehend die gesamte Technik der praktischen Luftschiffahrt.

XII.

Das Entleeren des Ballons.

Sobald der Luftschiffer gelandet und der Korb auf der Erde zur Ruhe gekommen ist, beginnt die Abrüstung und Entleerung des Ballons. Diese mit Umsicht und Ruhe zu leiten und mit den wildfremden Hilfsleuten kunstgerecht durchzuführen, ist eine der schwierigsten, aber auch eine der schönsten Aufgaben für einen jungen Führer.

Vor allem darf der Luftschiffer ja nicht vergessen, gleich den ersten Leuten, die an den Korb herankommen, zuzurufen: »Keine Pfeifen, keine Zigarren — weg mit Pfeifen oder Zigarren, sonst gehen wir alle miteinander in Flammen auf!« Diese Ermahnung bezüglich der brennenden Pfeifen und Zigarren muß dann noch oft wiederholt werden, weil, wenn sich ein bewohnter Ort in der Nähe befindet, fortwährend neue Leute herzukommen. Es ist daher auch gut, die zuerst Anwesenden zu ersuchen, alle noch später Kommenden wegen der Feuersgefahr zu warnen.

Der erste Handgriff, den man einen der herbeigeeilten Helfer machen läßt, die nun den Korb halten und umstehen, ist der, daß man einem Manne die angezogene Ventilleine übergibt mit dem Auftrage, sie stramm angezogen zu erhalten, aber sie nicht weiter herunterzuziehen, als wie sie ihm übergeben wurde.

Während nun das Gas rasch aus dem Ballon entweicht, sendet man ein paar andere Leute, um die Schleifleine und den Anker samt Tau einzuholen und die Taue einzurollen; der Anker darf aber natürlich erst dann geholt werden, wenn der Ballon des Haltes durch ihn bestimmt nicht mehr bedarf. Weiters können auch schon die noch vollen Ballastsäcke von den Leuten aus dem Korbe genommen und ausgeleert werden.

Sobald der Korb dann keines Gewichtes mehr bedarf, können auch die Reisenden einer nach dem anderen — aber erst auf Weisung des Führers! — den Korb verlassen.

Inzwischen hat sich wohl der Ballon so viel entleert, daß der Rest des Gases kaum die Hülle mehr zu tragen vermag und der Ballon sich daher in der Windrichtung herabzusenken beginnt. Sowie dies der Fall ist, läßt man beim Korbe eine Anzahl Leute die Auslaufleinen halten, dem Manne aber, der bisher das Ventil offen gehalten, nimmt man die Schnur ab; man läßt zunächst das Ventil zuklappen und versorgt die Ventilleine im Halse des Ballons, desgleichen die Reißleine. Dann begibt man sich zum Kopfe des Ballons, der schon schräg und ziemlich tief hängt, läßt durch einige Leute das Netz so herabziehen, daß man das Ventil herunterbekommt, hängt dann das Ventil aus, beziehungsweise man nimmt den Kautschuk und dann den Steg ab, worauf man das nun offen stehende Ventil wieder in die Höhe läßt.

Geht gar kein Wind mehr, dann muß darauf gesehen werden, daß sich der Ballon nicht auf den Korb herabsenkt und diesen überdeckt! Er muß daher beizeiten vom Korbe weggezogen werden.

Nunmehr kommandiert man die Helfer, die sich rings um den Ballon befinden, so, daß sie auf allen Seiten das Netz fassen und langsam herabziehen. Das muß aber auf allen Seiten gleichmäßig und derart geschehen, daß der Ballon nur

mehr einen Kugelabschnitt bildet, bei dem sich das Ventil genau oben in der Mitte befindet.

Sowie der Ballon zur Erde kommt, ist es sehr wichtig, die Helfer und alle Leute, die sich herandrängen, zu ersuchen, ja nicht auf die Hülle, aber auch nicht auf das Netz zu treten!

Indem die Helfer ringsum das Netz straff anziehen und dabei die Hände auf die Erde drücken, drücken sie das Gas durch das Ventil aus dem Ballon heraus, der denn auf diese Weise auch sehr bald bis auf einige große Blasen vollständig entleert ist. Diese letzten Gasreste gehen durch das in der Mitte schließlich am Boden liegende Ventil nicht mehr ab, weil dieses dann schon tiefer liegt, als das Gas in den Blasen, man bekommt es aber sehr leicht bei der weiteren Manipulation heraus.

Sobald die Entleerung so weit gediehen ist, fordert man alle Leute, die ringsum das Netz gehalten, auf, zunächst loszulassen und zurückzutreten.

»So, Leute, jetzt danke ich euch vorläufig; laßt jetzt alle das Netz aus und tretet um zwei Schritte zurück, damit ich für die weitere Arbeit Platz habe. Bleibt keiner auf dem Netz stehen!«

Inzwischen hat man — während noch die Entleerung des Ballons vor sich ging — auch schon Auftrag gegeben, daß die Auslaufleinen sowie Schleifleine und Ankerseil vom Ringe losgemacht werden und ebenso der Ring von den Korbseilen ausgeknebelt wird.

Nun zieht man mit zwei, drei Leuten, am besten mit seinen eigenen Begleitern, wenn solche die Fahrt mitgemacht haben, mittelst des Netzes sehr vorsichtig vom Rande des Kreises aus das Ventil aus der Mitte zu sich her, läßt es, sobald man es, ohne den Ballonstoff zu besteigen, ergreifen kann, von einigen starken Männern am Netzringe fassen und ein Stück weit über den Kreisrand hinaus ziehen, wobei aber ja sorgsamst darauf geachtet werden muß, daß sich ringsum das Netz nirgends verfangen hat! Dieses Ausziehen des Ballons soll nach der Windrichtung hin geschehen, weil auf diese Weise der Wind die Gasreste herausdrücken hilft, während im entgegengesetzten Falle der Wind wieder Luft in das geöffnete Ventil hineinblasen würde. Ist aber das Feld, auf dem der Ballon entleert wird, eine geneigte Fläche, was sehr vorteilhaft ist, dann muß das Ausziehen des Ballons nach dem höchst gelegenen Punkte zu erfolgen, weil dadurch die Entleerung vom Gase sehr gefördert wird, indem bei geneigter Lage der Hülle das Gas auch in den innersten Falten von selber nach dem höchstgelegenen Ende drängt und dort dann leicht ausströmt.

Hierauf läßt man die Leute beim Ventil die kleinen Riemenschnallen öffnen, welche das Netz mit seinem Ringe am Ventil festhalten. Während dies geschieht, zieht man vorsichtig den auf dem Ballon liegenden Teil des Netzes über die Hülle gegen das Ventil zu, und zwar unten mit den Auslaufleinen beginnend und ja darauf achtend, daß nicht irgendwo der Ballonstoff mit dem Netz verwickelt ist, weil sonst sehr leicht durch unvorsichtiges Anziehen am Ballonnetze die Hülle zerrissen wird. Ist der ganze obere Netzteil über den Kopf des Ballons und das Ventil gezogen, so bleibt er vorerst liegen; der Teil des Netzes, der sich unter dem Ballon befindet, wird überhaupt nicht berührt.

Der Ballon liegt nun frei ohne Netz (auf diesem) da und kann jetzt versorgt werden. Das geschieht auf folgende Weise:

Man läßt einige starke Leute nochmals den Rahmen des Ventils fassen und an diesem den Ballon noch in die Länge ziehen. Wieder ist dabei sehr darauf zu sehen, daß der Stoff nirgends mit dem Netz verhängt ist, da sonst ein Riß entsteht.

Sobald auf diese Weise der obere Teil des Ballons der Länge nach gestreckt ist, läßt man ebenso den unteren Teil durch Anziehen am Appendixreifen in entgegengesetzter Richtung strecken. Nun zeigen sich die Blasen, die den Rest des Gases enthalten, sehr aufdringlich. Man beseitigt sie auf folgende Weise: Da das Gas zur Höhe strebt, läßt man das Ventil von ein paar Leuten hochhalten und sucht nun für die Blasen in den Stoffalten den Weg bis zum Ventil, wobei man von den Blasen weg gegen das Ventil den Stoff hebt, so daß das Gas aus den Blasen bis zum Ventil aufsteigen kann. Wird das geschickt gemacht, so ist sehr rasch der letzte größere Rest von Gas aus der Hülle entwichen.

Nun läßt man rechts und links vom Ventil je zwei oder drei Leute an den schon langgestreckten Ballon treten und durch sie den Stoff von beiden Seiten so nach der Mitte zu zusammen heben und schieben, daß der ganze Ballon schließlich nur mehr eine lange Wurst von etwa 70 bis 90 *cm* Breite bildet. Dieses Zusammenrücken des Stoffes darf aber nur ein Zusammenschieben der Falten, durchaus jedoch kein Rollen sein; ich lasse es auf die Weise machen, daß die Helfer gebückt mit flachen Händen unter den Ballonstoff greifen und, ihn auf den Händen zusammenschiebend, damit gegen die Mitte rücken.

Dieses Zusammenschieben der Hülle ist die schnellste und dabei einfachste Art der Ballonversorgung. Wenn man aber Zeit hat und genug Leute dazu vorhanden sind, kann man sich das Vergnügen machen, den Ballon regelrecht in Bahnen zu legen. Es gibt Luftschiffer — allerdings nur sehr wenige — die das meisterhaft verstehen und den Ballon so schön gepackt nach Hause bringen, als käme er aus der Fabrik. Dieses kunstgerechte Zusammenlegen geschieht auf folgende Weise:

Der Ballon wird seiner ganzen Länge nach vollständig gestreckt, dann nimmt man in der Mitte die nächstgelegene Längsnaht, läßt die Leute rechts und links die Fortsetzung dieser Naht einerseits bis zum Ventil, anderseits bis zum Appendix hervorsuchen und diese Naht sowie die daran befindliche Längsbahn in gerader Linie vom Ventil

bis zum Appendix auf die Erde legen und glatt ausstreichen. Längs dieser Bahn läßt man nun 15—20 Leute hinknien, welche — über die flachgelegte Bahn hinübergreifend — die zweitnächste Naht aus dem Ballonstoffe herbeiziehen. Haben sie diese, so streichen sie mit der flachen Hand über die vor ihnen liegende Bahn bis zur nächsten Naht, wo sie die Hand liegen lassen, während sie die zweite Naht mit der rechten Hand herüberziehen, bis sie ober der zuerst gelegten zu liegen kommt. Hierauf wird von den Helfern die linke Hand unter der neugelegten Bahn hervorgezogen, mit beiden Händen die Bahn glatt gestrichen und — das gleiche Manöver so lange fortgesetzt, bis auch die letzte der Bahnen genau und schön glatt auf den anderen liegt. Diese Arbeit geschieht in zwei Tempi, dem Erfassen der Naht und dem Herbeiziehen derselben, die vom Leiter der Arbeit mit »Eins!« und »Zwei!« kommandiert werden. Es ist ganz überraschend, wie schnell sich die einfachsten Landleute, die nie mit einem Ballon zu tun gehabt, für diese Arbeit abrichten lassen. Nach vorhergegangener ausreichender Erklärung, was zu geschehen hat, und wie, geht die Manipulation vom zweiten Tempo an meistens ganz flott von statten.

Auf diese Weise zusammengelegt nimmt der Ballon auch einen viel kleineren Raum ein als sonst, da hiebei die Entleerung von Gas viel gründlicher vor sich geht.

Liegt nun die lange schmale Wurst da — ob bloß gefaltet oder in Bahnen gelegt — dann wird sie eingerollt. Entweder beim Appendix oder beim Ventil wird begonnen. Beim letzteren muß sorgsam darauf gesehen werden, daß keine Stofffalte in die Falltüren eingeklemmt wird!

Auch lasse ich vorher jede der kleinen Schnallen für den Netzring so versorgen, daß die Schnallenspitzen durch die Riemen gedeckt werden und daher beim Einrollen des Ventils der Ballonstoff nicht verletzt werden kann.

Sodann rollen zwei Leute den Ballon weiter, wobei je zwei oder drei Mann rechts und links dafür sorgen, daß sich der Stoff schön legt und daß die noch in den Falten befindlichen letzten Restchen Gas ihren Weg zur anderen Öffnung finden, was wieder durch Hervorsuchen, Verfolgen und Heben der bezüglichen Längsfalten geschieht.

Ist das Zusammenrollen bis auf die letzten drei Meter geschehen, dann läßt man das Ballontuch bringen, legt es knapp an den Ballonballen, rollt diesen um eine Windung zurück auf das Tuch und legt den Rest der noch nicht aufgerollten Hülle in Serpentinen auf den gerollten Teil hinauf, so daß das Ventil oder die Appendix-Öffnung den Schluß bildet und ganz obenauf zu liegen kommt. Dabei muß natürlich darauf gesehen werden, daß der Ballonpack schön in der Mitte des Ballontuches liegt. Jetzt wird der Korb herbeigeholt, der inzwischen ganz seines Inhaltes entleert wurde — hat er eine Bank, so muß auch diese beseitigt sein. Der Korb wird knapp zum Ballon gestellt, dann werden die Leute beordert, diesen mittelst des Tuches — und nur dieses anfassend, ja nicht auch den Ballonstoff! — frei aufzuheben, über den Korb zu heben und ihn sachte in diesen hinabzulassen, gleichmäßig und ohne ihn zu stürzen oder umfallen zu lassen.

Nun kommt das Netz an die Reihe. Es gibt Herren, welche dasselbe, wie immer es verwirrt sein mag, einfach in den dazu gehörigen Sack hineinstopfen und es dann den Leuten zu Hause überlassen, das Ganze zu entwirren und wieder in Ordnung zu bringen. Ich aber habe nie zu dieser Art von unordentlichen Luftschiffern gehört, sondern stets darauf gehalten, den Ballon möglichst sauber gelegt und das Netz so mustergültig in Ordnung nach Hause zu bringen, daß es sofort aus dem Sack heraus wieder auf den Ballon gebreitet werden kann. Dazu ist natürlich notwendig, daß man sich die Mühe nimmt, das Netz nach der Landung vollständig und kunstgerecht zusammenzulegen, was übrigens viele Herren Amateure gar nicht können. Man macht das auf folgende Weise: Zuerst wird der Netzteil, den man dem Ballon vorher über den Kopf gezogen, mit den Auslaufleinen wieder zurückgezogen, so daß die Auslaufleinen alle wieder zusammenkommen. Dann läßt man ein paar Leute den Netzring anfassen und an demselben das Netz, so gut es zunächst geht, der Länge nach ausziehen. Ein Mann soll dann den Netzring ruhig halten und nun geht man daran, die verwickelten Teile des Netzes zu entwirren, indem man eine Anzahl Leute längs des ganzen Netzes aufstellt und sie gleichmäßig Masche für Masche aufnehmen läßt, während man zwei andere am unteren Ende die Auslaufleinen eine nach der anderen hervorsuchen und schön strecken läßt, worauf die Enden der gestreckten Leinen einem Manne zum Sammeln und Halten gegeben werden. Sobald auch die letzte Auslaufleine zu den anderen gefügt ist, läßt man das Netz durch Auseinanderziehen der beiden Enden noch vollkommen strecken, worauf es so schön daliegen muß, als wenn es eben vom Seiler käme.

Über die Verpackung des Ballons, wie des Netzes und der Taue verweise ich hier nur auf die von mir ausgearbeitete bezügliche Vorschrift des Wiener Aëro Klubs, die im vorigen Jahre in diesem Blatte zum Abdruck kam und auch im diesjährigen Jahresberichte des genannten Klubs enthalten ist.

Die
Wiener Luftschiffer-Zeitung
erster Jahrgang
ist, soweit der vorhandene Vorrat reicht, eingebunden um den Preis von 13 Kronen in der **Verwaltung, Wien, I., St. Annahof**, erhältlich.

Ballon in die Wolke hinaufdringt, umsomehr Feuchtigkeit nimmt er auf, um so schwerer wird er. Da ist es von größter Wichtigkeit, daß man nicht zu langsam hinaufdringt, um möglichst wenig Feuchtigkeit auf den Ballon zu bekommen. Zu rasch darf jedoch das Steigen auch nicht sein, denn sonst entsteht im Ballon ein bedeutender Überdruck des Gases, welches dann ausströmen muß, ohne zur Hebung des Ballons in vollem Maße beigetragen zu haben. Es ist immer ein Zeichen zu raschen Steigens, wenn die Korbinsassen das Gas zu riechen bekommen; allerdings ist dies bei wechselnder Sonnenstrahlung oft gar nicht zu vermeiden, dann trifft auch den Ballonführer keine Schuld, sondern ist es der ungünstigen Witterung zuzuschreiben.

Lange stecken wir im Nebel, d. i. in der Wolke, ohne daß wir wissen, wohin wir getragen werden. Um 10 : 04 werfe ich aus 3400 *m* eine Papierfahne aus, an welcher zwei Karten befestigt sind: eine Ballonansicht und eine gewöhnliche portofreie Karte mit der Adresse an die Meteorologische Zentralanstalt, auf welcher der Finder ersucht wird, Zeit und Ort der Auffindung zu notieren und dieselbe der Post zu übergeben; die Ballonansicht kann er sich als Luftschiffergruß behalten. Diese Karte wurde in Guta-Kamam gefunden und lief schon am nächsten Tag an der Meteorologischen Zentralanstalt ein.

Da wir nichts sehen als ringsherum Nebel, nahmen wir das Auslegen der Ankerleine vor, eine Arbeit, die wir allerdings schon früher hätten besorgen sollen, so lange wir noch in tieferen Schichten schwebten, weil jede Arbeit um so schwieriger wird, in je größerer Höhe sie vorgenommen wird, aber früher hatten wir noch zu viel zu sehen! Wir hatten, bevor die Erde unter uns verschwand, die Donau bei den Schüttinseln zum dritten Male übersetzt; sie bildete bei dem herrschenden Hochwasserstand unzählige Verzweigungen mit dazwischenliegenden Inseln. Auch die Raab mit ihren charakteristischen Windungen war sofort erkennbar. Dies wäre jedenfalls ein sehr ungünstiges Landungsterrain, doch wir ziehen in mehr als 2000 *m* Höhe darüber rasch hinweg.

Allmählich wird es in der Wolke lichter und um 10 : 16 erreichen wir endlich in 3900 *m* die obere Grenze derselben, nachdem wir nahezu eine halbe Stunde gebraucht hatten, um durch die 1300 *m* mächtige Schichte zu dringen. Ich hatte gehofft, wie öfters bei früheren Fahrten, von dem trüben Wetter zu lachendem Sonnenschein und blauem Himmel zu gelangen, über uns wölbt sich aber wieder ein trüber Himmel, welcher mit Schichtwolken ganz bedeckt ist, durch welche die Sonne nur als matte Scheibe sichtbar ist. Trotz des fehlenden Sonnenscheins ist die Rückstrahlung der Wolken unter uns bei 2 Grad Kälte geradezu unangenehm stark. Bald verdichten sich jedoch die oberen Wolken noch mehr, so daß die Sonne nicht mehr zu sehen ist; wir schweben in einem wolkenfreien Raume zwischen zwei geschlossenen Wolkenschichten, in einem sogenannten Wolkendom. Von der Erde haben wir schon lange nichts mehr gesehen, ihre Existenz wird uns jedoch durch das fortwährende Summen von Dreschmaschinen zu Ohren gebracht, welches durch die mehr als 1000 *m* dicke Wolkenschichte bis zu einer Höhe von 4700 *m* deutlich vernehmbar ist. In 4100 *m* werfe ich um 10 : 25 eine zweite Karte mit einer Papierfahne aus, welche bei Csúz gefunden wurde.

In 4760 *m* geraten wir wieder in Nebel, d. h. wir dringen in die zweite Wolkenschichte hinauf, welche nicht sehr dicht scheint, denn wir sehen bald die Sonne als matte, weiße Scheibe und das Blau des Himmels scheint durch den Nebel, aber wir dürfen nicht mehr viel Ballast opfern, denn wir haben bei der Landung starken Wind zu erwarten und beim Abstieg feuchte Wolken zu durchsetzen! Ich versuche mit dem letzten verfügbaren Ballast möglicht rationell umzugehen, um noch diese Wolkenschichte zu überwinden und endlich in den Sonnenschein zu kommen, wo der Ballon trocknen und unter dem Einflusse der Sonnenstrahlung von selbst noch weiter in die Höhe gehen wird. Aber es geht nicht mehr, kaum höre ich mit dem Auswerfen von Ballast auf, so hört der Ballon auch schon auf zu steigen und beginnt gleich darauf zu fallen.

In der größten Höhe, 5160 *m*, haben wir 9 Grad Kälte, was mir Herr Polacsek nicht glauben will, bis er sich selbst an meinem Thermometer von der Richtigkeit überzeugt. Bei dieser Kälte fühlte er durchaus kein Bedürfnis, den mitgenommenen Havelok anzuziehen, sondern wie wir in der Wolke waren und nichts mehr zu sehen war, hatte er denselben auf einige Sandsäcke ausgebreitet und sich darauf gesetzt. Er kann nicht begreifen, daß die 9 Grad Kälte nicht fühlbar sind, denn die Sonne ist nur als matte Scheibe sichtbar, ihre Strahlung also durch den ober uns befindlichen Teil der Wolke noch sehr geschwächt.

Da Herr Polacsek in dem Nebel nichts anzufangen weiß, rate ich ihm, die Zahl der Pulsschläge zu zählen; in der höchsten Höhe hat er 98—100, eine Zahl, welche ich bei mir in einer um zirka 1000 *m* geringeren Höhe beobachtet hatte; allerdings habe ich am Erdboden bei normalem Zustande ungefähr zehn Pulsschläge mehr als Herr Polacsek. In der größten Höhe finde ich leider keine Zeit, meinen Puls zu beobachten. Ich kann an meinem Begleiter nicht das geringste Anzeichen eines Unwohlseins bemerken, er versichert mir auf wiederholtes Befragen, daß er weder Ohrendrücken, noch Herzklopfen, noch Atemnot u. s. w. verspüre, sondern daß er sich vollkommen wohl befinde. Er befragt mich öfters nach der Höhe; wie ich ihm mitteile, daß wir ungefähr in Mont Blanc-Höhe schweben und ich keinen Ballast mehr opfern will, veranlaßt er mich, noch einen Sack zu opfern, damit wir sicher über die Mont Blanc-Höhe kommen. Ich kann diesen Wunsch ohne zu große Bedenken erfüllen, da uns dann noch immer 84 *kg* für die Landung übrig bleiben. In der höchsten Höhe

beobachtet Herr Polacsek unausgesetzt das Quecksilberbarometer, damit ja der tiefste Stand nicht übersehen werde, während ich mit andern Beobachtungen beschäftigt bin. Ich benehme ihm diese Sorge, indem ich ihn aufmerksam mache, daß der mitgenommene Barograph diese Aufgabe am sichersten und besten lösen werde

Der Ballon hat in der zweiten Wolke offenbar sehr viel Feuchtigkeit angenommen, denn die Leine, an welcher mein Thermometer befestigt ist, ist ganz feucht geworden; dadurch wird natürlich der Fall des Ballons beschleunigt, ich will aber mit dem Bremsen durch Auswerfen von Ballast nicht zu früh beginnen, da der Ballon infolge des Luftwiderstandes als Fallschirm wirkt und keine allzu große Fallgeschwindigkeit erreichen kann. In 4800 *m* fallen wir wieder aus der obersten Wolkenschichte herunter und befinden uns in dem wolkenlosen Raum zwischen den beiden Wolkenschichten; in 4500 *m* werfe ich um 11 : 01 wieder eine Karte aus, welche bei Felsö-Szátok gefunden wurde. Nur ungefähr fünf Minuten brauchen wir, um von der oberen Wolkenschichte zur unteren zu gelangen, welche in 3700 *m* beginnt, nach weiteren fünf Minuten erblicken wir, zuerst wie durch Nebel, in zirka 2600 *m* die Erde. Ich versorge schnell meine Instrumente und treffe die letzten Vorbereitungen zur Landung. In etwa 1500 *m* beginne ich den Fall des Ballons durch Ballast zu bremsen, der ausgeschüttete Sand fliegt aber nach aufwärts, der Ballon fällt also bedeutend schneller als der Sand. Die Erde kommt rasch auf uns zu, die Gegenstände werden rasch größer; wir haben ziemlich freies Terrain unter uns, eine leichthügelige Gegend, welche vorwiegend mit Ackerfeldern bedeckt ist.

Herr Polacsek ersucht mich, den Ballon in einiger Höhe zu halten, um noch eine Stunde knapp über dem Boden zu fahren; ich bin damit gerne einverstanden, zweifle aber, ob ich noch Ballast genug habe, daß eine unmittelbare Landung zu vermeiden ist. An meinem Barographen sehe ich, daß wir infolge des Auswerfens von Ballast zwar langsamer zu fallen beginnen, aber noch sind wir von der Gleichgewichtslage ziemlich entfernt. Kaum daß ich den letzten Sack geopfert, legt sich schon die Schleifleine auf den Boden, ich mache meinen Begleiter aufmerksam, daß die Fahrt zu Ende ist! Wir fliegen rasch über die Felder dahin, eine unangenehme Landung scheint uns bevorzustehen. Um noch weiter den Ballon zu entlasten, werfe ich, als wir dem Boden schon nahe genug waren, den Anker aus, obwohl nicht zu erwarten war, daß er auf dem Ackergrund halten werde. Wir verspüren auch gar keinen Ruck, wie das Ankertau straff gespannt wird; der Anker zieht tiefe Furchen in dem Boden. Wir ziehen über einen Streifen von Erlen hinweg, welche zwei Felder von einander trennen; ich hoffe, daß der Anker sich hier fangen und dadurch eine Schleiffahrt vermieden wird, aber der Anker faßt nicht!

Inzwischen ist der Ballon von den Leuten schon längst bemerkt worden, welche auf denselben zulaufen; schon hat einer die Schleifleine erfaßt, aber er wird von derselben zu Boden gerissen. Der wackere Mann läßt aber die Leine nicht los, obwohl er auf dem Bauch mit bedeutender Geschwindigkeit über das Kleefeld geschleift wird. Der Korb schlägt endlich auf den Boden, wir parieren den Aufprall, indem wir uns leicht auf den Stricken aufziehen, der Korb erhebt sich wieder zirka 10 *m* über den Boden, zieht auch zirka 10 *m* weiter, schlägt dann zum zweitenmal auf und bleibt dann in wenigen Metern über dem Boden schweben, nachdem schon mehrere Leute die Schleifleine erfaßt haben. Wir rufen die Leute herbei, welche uns dann herunterziehen und den Korb erfassen.

Die Bergung des Ballons geht mit Hilfe der herbeigeeilten Leute leicht von statten; an derselben beteiligt sich auch hervorragend jener Mann, welcher sich früher über das Kleefeld hatte schleifen lassen. Er sagt, daß er, sobald er das Seil erfaßt hatte, beschlossen hatte, den Ballon unter keiner Bedingung mehr von der Stelle fortzulassen. Dieser Beschluß war von dem Mann nicht so ganz verfehlt, denn er war eine prachtvolle athletische Gestalt, dessen Gewicht wir auf 100 *kg* schätzten, welche natürlich die Weiterbewegung des Ballons sehr bedeutend hemmen mußten. Der wackere Mann war auf seine Leistung mit Recht stolz, wies mit Entschiedenheit jedes Trinkgeld ab und fühlte sich sehr geehrt, daß wir ihm beim Abschied zum Dank seine starke Hand schüttelten.

Wir sind bei dem Dorf Szente, zwischen Waitzen und Balassa-Gyarmat in Oberungarn gelandet. Unter den herbeigeeilten Bewohnern der Umgebung befand sich ein Herr, Edler von Rákóczy, welcher sich glücklich schätzte, uns als seine »vom Himmel gekommenen« Gäste betrachten zu dürfen und für unsere Bedürfnisse nach bekannter ungarischer Gastfreundschaft aufs beste Sorge trug. Beim Abschied verehrte uns die hübsche Nichte unseres Gastgebers je eine weiße und rote duftende Rosenknospe.

Auf dem Bahnhof in Nándor konnten wir uns auf einer Karte genau orientieren; wir hatten in 2 Stunden 50 Minuten eine Streke von zirka 220 *km* zurückgelegt, und zwar von Wien fast genau in der Richtung nach Osten. Daraus ergibt sich eine Ballongeschwindigkeit von nahezu 80 *km* in der Stunde. In den tieferen Schichten war jedoch die Geschwindigkeit kleiner, zirka 57 *km*, wie aus den verschiedenen Orientierungspunkten hervorgeht. In der größten Höhe jedoch, zwischen 3400 und 5160 *m*, betrug die Geschwindigkeit nach den drei gefundenen Ballonkarten nahezu 100 *km* in der Stunde! Von dieser Geschwindigkeit hatten wir in und zwischen den Wolken natürlich keine Ahnung, denn es fehlt jeder sichere Anhaltspunkt für eine Beurteilung der Geschwindigkeit des Ballons, wenn die Erde nicht mehr sichtbar ist.

Es blieb uns nun nach der schönen Fahrt ein bitterer Nachgeschmack zurück, wir mußten die Rückfahrt nach Wien per Eisenbahn antreten, an-

statt sie im Ballon machen zu können. Die Hinfahrt im Ballon hatte $2^3/_4$ Stunden gedauert, die Rückfahrt per Eisenbahn mit ihren Unannehmlichkeiten dauerte rund 12 Stunden! *J. Valentin.*

GEBIRGSÜBERQUERUNGEN.

Am 8. und 9. Juli 1903 hat, wie seinerzeit berichtet wurde, der berühmte Pariser Amateur-Aëronaut Graf Henri de La Vaulx zusammen mit M. d'Oultremont in dem nur 900 m^3 fassenden Ballon »Archimède« eine achtzehnstündige Fahrt gemacht, die südwestlich von Tarbes (Hautes-Pyrénées) 650 *km* von Paris endigte. Die beiden Luftschiffer waren also bis in die Pyrenäen gelangt.

Diese schöne Fahrt nun gab dazu Anlaß, daß man in Frankreich verschiedener ähnlicher Fahrten gedachte, die gleichfalls im Gebirge endeten. Die Sprache kam auf die Schwierigkeiten, die sich einer Überquerung eines mächtigen Gebirgszuges, wie der Alpen oder der Pyrenäen, entgegensetzen, und in einigen Blättern wurde besonders hervorgehoben, daß es noch keinem Aëronauten geglückt sei, eine der genannten zwei Gebirgszüge zu überqueren. Wohl hätten es schon viele versucht, wohl hätten manche Luftschiffer gewisse Bergzüge der Alpen übersetzt, wie z. B. Spelterini am 3. Oktober 1898 und Se. kaiserliche Hoheit der Erzherzog Leopold Salvator am 16. April 1902; eine wirkliche Überquerung der ganzen Kette der Alpen oder der Pyrenäen habe jedoch niemals stattgefunden.

Nun, die Schwierigkeiten, von denen die Rede ist, bestehen in der Tat. Trifft ein Luftstrom, wenn er im übrigen noch so konstant ist, auf eine größere Bergkette, so wird er unfehlbar abgelenkt, denn er muß selbstverständlich den Bergen ausweichen. Es entsteht eine Art von Luftschwall. In den unteren Regionen dringt der Wind, wo es geht, durch die Täler und muß sich ihrem Laufe anpassen. Große Luftwellen werden einfach zurückgeworfen, so daß man im Gebirge oft einander ganz entgegengesetzte Luftströme beobachten kann. Nun äußert sich aber, was für den Aëronauten jedenfalls das Wichtigste ist, die beschriebene Wirkung des Gebirges bis in bedeutende Höhen hinauf. Das zeigte sich am besten bei den Alpenfahrten, welche der bekannte Pariser Aëronaut Ed. Surcouf im Jahre 1900 in der Schweiz ausführte. Surcouf machte damals vier Fahrten, konnte aber nicht ein einzigesmal aus dem Kanton Bern herauskommen, obgleich er sich jedesmal 1000 *m* über die höchsten Spitzen der umliegenden Berge erhob. Ähnliche Erfahrungen wie Surcouf hat im gleichen Jahre Graf de La Vaulx gemacht, der auf einer Fahrt von Paris aus in die Gegend von Genf gelangte. In dem Moment nun, wo der Ballon im Begriffe war, in die Alpen einzudringen, wurde er kreuz und quer getrieben und bis nach Grenoble zurückgedrängt. Auch bei seiner Fahrt in die Pyrenäen wurde der Ballon von der ursprünglichen Richtung plötzlich abgedrängt, und zwar schlug der »Archimède« ober Tarbes auf einmal den Kurs gegen Pau ein. Ähnliche brüske Ablenkungen und Umkehrungen des Ballons im Gebirge konnte Graf Castillon de Saint-Victor in dem Tale der Isère beobachten.

Man weiß, daß in den letzten Jahren mehrere Aëronauten es sich vorgenommen haben, die Alpen zu überfliegen; in Frankreich aufzusteigen und in Italien zu landen; daß es aber keinem geglückt ist. Ein Versuch, die Alpen von Italien aus zu überfliegen, hat sogar tragisch geendet. Am 9. Oktober 1893 stieg in Piombesi der Aëronaut Charbonnet mit seiner jungen Frau zur Hochzeitsreise in dem Ballon »Shella« auf; die Jungvermählten waren von zwei Freunden, Botte und Durando, begleitet. Sie wollten über die Alpen nach Frankreich kommen, mußten jedoch am Abend, da die Kräfte der »Shella« erschöpft waren, auf dem Pic von Ciamarella landen. Die Landung ging glatt vor sich, aber als Charbonnet am nächsten Morgen einen Rundgang unternahm, um sich zu orientieren, stürzte er in eine Schlucht. Seine Frau und die beiden Freunde Botte und Durando irrten einen Tag und eine Nacht umher, bis sie endlich — man kann sich denken, in welchem Zustande — mit Bergbewohnern zusammentrafen, welche die Aëronauten liebreich aufnahmen. Der Leichnam Charbonnets wurde am Grund der Schlucht aufgefunden.

Man ersieht aus alledem, daß es mit den Schwierigkeiten, die sich einer Gebirgsüberquerung durch einen Ballon gegenüberstellen, seine Richtigkeit hat. Daß aber noch niemals ein Ballon eine solche Überquerung gemacht hätte, ist unrichtig und wurde auch von den französischen Blättern, die den Irrtum gebracht hatten, widerrufen, da sie bald darauf aufmerksam gemacht wurden.

Es wird hier selbstverständlich von dem Überfliegen der Alpen durch unbemannte Ballons abgesehen, denn die fliegen in Höhen, in denen von einem Einfluß der Gebirge schon keine Rede mehr sein kann. Bei der Gelegenheit sei übrigens erwähnt, daß der erste unbemannte Ballon, der über die Alpen geflogen ist, wohl derjenige gewesen ist, der von Garnerin während der Krönungsfeierlichkeiten Napoleons I. in Paris steigen gelassen wurde. Dieser unbemannte Ballon, dessen Aufstieg um 11 Uhr nachts erfolgte, hatte stattliche Dimensionen und trug einen Adler und eine illuminierte Kaiserkrone mit 3000 farbigen Gläsern. Er war mit einer Inschrift versehen, die folgenden Wortlaut hatte: »Paris, 25 frimaire, au XIII, couronnement de l'Empereur Napoléon par S. S. Pie VII.« Am nächsten Morgen überflog der Ballon Rom und ließ sich auf das Pseudo-Grab Neros nieder.

Was nun die bemannten Ballons betrifft, sind weder die Alpen noch die Pyrenäen unbezwungen. Die Alpen sind am 2. September 1849 von Francisque Arban vollständig übersetzt worden, der in acht Stunden von Marseille nach Turin (270 *km*) fuhr. Der Aufstieg erfolgte vom Chateau des Fleurs

aus um 1/2 7 Uhr abends. Von der Reise, die Arban allein unternahm, existieren noch folgende Notizen von Arbans Hand:

»... in 4000 *m* Höhe überflog ich den Wald von Estérel. Schon war die Temperatur ziemlich tief, doch es war trocken, und mein Thermometer zeigte — 4 Grad. (Dieses dürfte die im Ballonkorb herrschende Temperatur, nicht die Temperatur der äußeren Luft gewesen sein. Die Red.) Der Wind kam von Südwesten her und trug mich in der Richtung gegen Nizza.«

»Mehr als zwei Stunden lang war ich in sehr dichten Wolken eingeschlossen; mein Pelz genügte nicht mehr, mich vor der Kälte zu bewahren; ich fror heftig, besonders an den Füßen. Trotzdem beschloß ich, weiter zu fahren und die Alpen zu übersetzen.«

»Bald war ich bei den Alpen angelangt; der Wind wurde regelmäßig, der Mond verbreitete einen ausgiebigen Schein. Die Schneefelder, die Wasserfälle glitzerten im Mondlicht und bildeten scharfe Kontraste mit den tiefschwarzen Abgründen und Felsklüften, welche die Schattenpartien dieses riesenhaften Bildes darstellten.«

»In einemfort ging's hinauf, hinab und wieder hinauf; denn ich mußte immer neue Bergspitzen überfliegen. Um 11 Uhr nachts erreichte ich die höchsten Kämme; der Horizont wurde nun frei, und ich dachte ans Essen.«

»Ich befand mich in 4600 *m* Höhe. Selbstverständlich galt es jetzt, die Reise bis nach Piemont fortzusetzen; denn vor mir breitete sich unten ein Chaos von Bergen aus, in denen ich unmöglich landen konnte.«

»Um 1/2 2 Uhr überflog ich den Mont Viso. Ich erkannte, wo ich war, denn ich hatte den genannten Berg schon bei meiner ersten Reise nach Piemont besucht. Ich sah vor mir in der Ferne herrliche Ebenen liegen. Hätte ich die Gegend nicht gekannt, so würde eine sonderbare Reflexerscheinung, die der Mond und die großen Schneeflächen und Wolken hervorbrachten, mich vielleicht zu der Meinung verleitet haben, daß sich vor mir das Meer ausbreite. Links von mir ragte aus den Wolkenschwaden der Mont Blanc heraus, einem funkelnden Kristallblock gleich.«

»Nachdem ich den Block des Mont Viso hinter mir hatte, ging ich an die Landung, die sich in der Nähe eines Bauernhofes leicht und glücklich vollzog. Einige Hunde sprangen auf mich zu; mein dicker Pelz bewahrte mich vor ihren Liebkosungen. Das Gebell der Hunde erweckte die Bauern aus ihrem Schlafe. Die Leute kamen aus dem Gehöft heraus; sie waren mehr erstaunt als erschrocken über meine abenteuerliche Ankunft. Es war 1/2 3 Uhr morgens, und ich befand mich in dem Dorfe Pion-Porté bei Stubini, 6 *km* von Turin.«

»Ich brachte den Rest der Nacht in dem Bauernhof zu. Man brachte mich dann zum Bürgermeister, der mir ein Zeugnis über meine Ankunft ausstellte.«

Francisqué Arban war, als er diese Fahrt im Jahre 1849 ausführte, schon seit sechzehn Jahren Aëronaut. Seine erste Auffahrt hatte er am 24. Juni 1833 in einer Montgolfière »aus Papier« gemacht, die er mit »Stroh und weißem Holz, welches mit Terpentinessenz begossen wurde«, heizte.

Er fand bald nach seiner schönen Alpenfahrt seinen Tod. Am 7. Oktober 1849 fuhr Arban mit seiner Gemahlin von Barcelona auf. Er setzte wenige Minuten nach der Abreise seine Frau ab und fuhr dann in der Richtung gegen das Meer allein weiter. Es war seine Todesfahrt; man hat Arban und seinen Ballon nie wieder gesehen.

Soviel von Arban und der Überquerung der Alpen. — Der zweite große Gebirgszug, von dem die Rede war, die Pyrenäen, ist von einem der bekanntesten französischen Luftschiffer überflogen worden. Der jetzt schon verstorbene Eugène Godard sen. hat nämlich diesen Gebirgszug im März des Jahres 1875 zusammen mit den Herren Julien Vinson, Jean Sénamaud und Henri Julien im Ballon überflogen. Vinson, der noch lebt, hat vor kurzem dem Pariser Blatt »Le Monde Sportif« einen Bericht über diese interessante Fahrt erstattet, den wir im folgenden ganz wiedergeben, da unsere Leser jedenfalls Wert darauf legen werden, die Geschichte dieser Fahrt, von Bayonne nach Pampeluna, die schon in Vergessenheit geraten war, kennen zu lernen.

»Zu der Überquerung der Pyrenäen,« begann Vinson, »bin ich durch einen ganz merkwürdigen Zufall gekommen. Herr Godard hatte nämlich keine Passagiere für seinen Ballon gefunden und lud mich im letzten Moment ein, mitzufahren, worauf ich gerne einging.«

»Am 29. März 1875, an einem Ostermontag war es, als wir Bayonne um 5 Uhr 22 Minuten nachmittags im »Saturne« verließen. Eine beträchtliche Menschenmenge wohnte der Auffahrt bei, darunter der General Pourcet — der Regierungskommissär in dem Prozeß Bazaine — welcher einen Sack voll Sand, den Godard auswarf, um eine Kollision mit dem Blitzableiter des Theaters zu vermeiden, beinahe auf den Kopf bekommen hätte.«

»Der Ballon folgte dem Tale der Nive, und wir wären in Ustaritz gelandet, wenn nicht jemand die Anregung gegeben hätte, weiterzufahren. M. Godard warf, den ursprünglichen Plan der Landung aufgebend, Ballast aus, und der Ballon erhob sich wieder höher, indem er seinen Kurs gegen den Berg La Rhure, dann in das Tal von Baztar nahm.«

»Um 1/8 8 Uhr erhob sich ein Schneesturm, der uns mit einer Schnelligkeit von vielleicht 22 *m* in der Sekunde forttrug. Wir gelangten in einer Höhe von etwa 2000 *m* über den Col de Velate.«

»Der durch die Niederschläge beschwerte Ballon begann nun, da wir keinen Ballast mehr auszuwerfen hatten, rasch zu sinken. M. Godard warf am Rand eines kleinen Flüßchens den Anker aus, doch der konnte uns nicht aufhalten. Es war eines jener schlechten Geräte, die während der Belagerung von Paris hergestellt worden waren; er brach und wir wurden ungefähr einen Kilometer weit über einen Abhang geschleift, bis wir bei einem Steinbruch anlangten, an dem sich der Ballon aufriß.«

»Wir alle sind bei der Schleifung mehr oder weniger verletzt worden: Godard und Sénamaud am Kopfe, Julien an der Schulter und ich an der Hüfte. Bis zum nächsten Morgen blieben wir an Ort und Stelle. Bei Tageslicht begaben sich dann M. Godard und M. Sénamaud nach dem 500 *m* weit entfernten Dorfe (Sizur-Mazor) und von dort nach Pampeluna, von wo eine Kompagnie Infanterie mit mehreren Reitern und Sanitätssoldaten sich auf den Weg machte, um uns, Julien und mich, zu holen.«

»In Pampeluna wurden wir von den Behörden der Stadt außerordentlich gut empfangen und verblieben bis zum nächsten Sonntag im Spital. An jenem Tage fuhren wir im Wagen nach Bayonne, und zwar nicht ohne Schwierigkeit, da wir die Truppenlinie der Carlisten passieren mußten. Der Carlistenaufstand war gerade in der schärfsten Phase; die Telegraphenlinien waren zerschnitten, und erst Dienstag abends hatte man in Frankreich Nachricht von uns durch einen reitenden Kurier, den wir an die französische Grenze geschickt hatten. Dies war der Verlauf unserer merkwürdigen Ballonfahrt; der ersten und einzigen, die ich gemacht habe.«

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

DIE ALPENFAHRT SPELTERINIS.

E. Spelterini, der bekanntlich am 3. Oktober 1898 in Begleitung der Herren Professor Heim, Dr. J. Maurer aus Zürich und eines weiteren Passagiers von Sitten aus eine wissenschaftliche Ballonfahrt über einige der höchsten Alpenkämme machte und dann nach $5^3/_4$stündiger Fahrt bei dem französischen Dörfchen Rivière auf der Grenze der Departements Côte d'Or und Haute Marne landete, beschloß, in diesem Jahre eine ähnliche Fahrt zu unternehmen. Die bei der ersten Fahrt gemachten Erfahrungen kamen dem Schweizer Luftschiffer dabei sehr zu gute. Als Abfahrtsort der heurigen Fahrt wurden eine Reihe von Punkten in Betracht gezogen; schließlich fiel die Wahl auf Zermatt im Walliser Hochtal. Zermatt liegt am Fuße der gewaltigen Gletscherriesen Matterhorn, Monte Rosa, Dom, Breithorn und Gabelhorn, die sämtlich über 4000 *m*, zum Teil über 4500 *m* hinausragen. Der Ballon »Stella«, welcher für die Fahrt vorbereitet wurde, ist neu und faßt 1600 m^3 Gas. Zur Füllung wurden 232 Stahlflaschen mit komprimiertem Wasserstoff an den Aufstiegsort gebracht. Die »Stella« sollte an dem riesigen Dom vorbei über den Aaregletscher treiben, um Jungfrau, Mönch und Eiger zu übersetzen und dann über die Urner und Glarner Alpen hinaus gegen das Bodensee- und Rheingebiet getragen zu werden. In Zermatt und auf dem Gornergrat wurde ein besonderer Signal- und Beobachtungsdienst installiert, zu dessen Organisation und Leitung der Meteorologe Dr. J. Maurer nach Zermatt kam.

Spelterini ist auch ein wohlbewanderter Ballonphotograph. Er bereitete denn auch eine Anzahl ganz neuer Apparate mit zahlreichen Platten vor, um Aufnahmen der traversierten Hochgebirgsteile zu machen. Der wissenschaftliche Wert solcher Aufnahmen braucht wohl nicht besonders betont zu werden.

Die meteoro'ogischen und aëronautischen Kreise der Schweiz sowie die Gornergrat- und Visp-Zermatt-Bahngesellschaft brachten der projektierten Fahrt das weitestgehende Interesse und große Sympathie entgegen.

Spelterinis Luftfahrt mußte nun aber von einem Tag auf den anderen verschoben werden, da sich ein für die geplante Fahrt erwarteter günstiger Wind nicht einstellen wollte. Spelterini brauchte einen Südwestwind, um die Alpen bis in die Ostschweiz zu traversieren. Bei anderem günstigen Winde wollte sich Spelterini eventuell auch entschließen, sei es über das Matterhorn, sei es über den Monte Rosa nach Italien zu fahren.

Das Unternehmen machte viel von sich reden und bewirkte, daß das Zermatterthal, welches sonst um diese Zeit von den Fremden schon nach und nach verlassen wird, außerordentlich rege besucht blieb. Am 8. September war der gewünschte Südwestwind vorhanden, allein er war nicht genug stark, so daß der Aufstieg wieder unterblieb. Am 9. September wäre das Wetter wohl so ziemlich gut gewesen, Spelterini aber entschloß sich aus unbekannten Gründen nicht zur Fahrt. Damit war ein günstiger Augenblick verpaßt; seit 10. September herrschte Regenwetter und an eine Auffahrt war nicht zu denken. Kein Wunder, wenn die vielen Fremden, die eigens in Zermatt geblieben waren, um dem Aufstieg Spelterinis beizuwohnen, ungeduldig wurden.

Nachdem Spelterini einen günstigen Tag für seine Alpenfahrt verpaßt hatte und dann eine Zeitlang durch regnerisches und stürmisches Wetter an der Ausführung derselben verhindert worden war, besserte sich die Witterung und erlaubte dem Aëronauten, den Aufstieg, den wohl viele gar nicht mehr erwarteten, am 19. September zu machen. Das Wetter war an diesem Tag sehr schön und sicher; es wehten schwache Winde von Süden her. Während in den Tälern sich dichte weiße Nebelmassen ausbreiteten, ragten die fernen Berge in idealer Klarheit zu dem blauen Himmel empor. Es herrschte angenehme Wärme.

Zur Abfahrt des Ballons fand sich reichlich Publikum ein. Kurz vor dem Aufstieg der »Stella« wurde der letzte Versuchsballon steigen gelassen. Derselbe flog langsam nach Norden in der Richtung gegen den Dom. Um 1 Uhr wurde das Zeichen zur Abreise gegeben. Die »Stella« *erhob sich* mit Spelterini, Baron Wernecke und Dr. Hermann Seiler im Korbe ruhig empor und zog in sehr geringer Schnelligkeit nördlich auf das Weißhorn zu. Lange schaute man dem Ballon mit Ferngläsern nach, bis er um 2 Uhr hinter den Bergen den Blicken entschwand.

Die »Stella« übersetzte den Dom in der Mischabellkette, worauf sie, mehr nach Osten sich wendend, das Gletscherhorn und das Weißmies überflog. Immer mehr wich die »Stella« von ihrem ursprünglichen Kurs nach rechts ab. Sie beschrieb eine stetige Kurve, bis sie, nach Südost fliegend, gegen den Lago Maggiore hingetragen wurde. Der See wurde indes nicht erreicht, denn ein anderer, von Süden her kommender Luftstrom führte den Ballon plötzlich mit sich. Die »Stella« gelangte ober den Langensee und hatte die Direktion gegen Locarno. Es war nun Abend. Spelterini hätte gerne mit Unterstützung seitens eines Dampfers bei Brissago eine Landung bewerkstelligt, allein der Plan konnte nicht ausgeführt werden. Mit Zustimmung seiner Fahrtgenossen beschloß daher Spelterini, bis zum nächsten Tage weiterzufahren.

In der Nacht herrschte Windstille. Die »Stella« schwebte beinahe regungslos im Maggiatal bei Peccia, etwa 2800 *m* hoch. Um 6 Uhr früh ging's wieder weiter. Die »Stella« suchte höhere Regionen auf. In einer Höhe von 4900 *m* konnten die Reisenden ein herrliches Panorama bewundern. Der Wind trug die »Stella« gegen die hohen Alpenketten zurück, da aber eine zweite Traversierung der Alpen angesichts des auf drei Säcke zusammengeschmolzenen Ballastvorrates nicht mehr riskiert werden konnte, wurde die Landung um 9 Uhr früh auf der Chintialpe bei Bignasco ausgeführt.

Es dauerte ziemlich lange, bis die zum Transport des Ballons nötigen Leute an Ort und Stelle kamen. Erst am Nachmittage wurde die Bergung der »Stella« vorgenommen und nicht vor Mitternacht gelangten die Reisenden nach Bignasco.

Die auf der Fahrt eingehaltene Höhe war am Tage durchschnittlich 4800 *m*, die höchste erreichte Höhe 5300 *m*. Die Geschwindigkeit der Fahrt überstieg selten 10—12 *km* in der Stunde. Durch den sonderbar gekrümmten Kurs aber kam es, daß in den 20 Stunden nur 75 *km*, in der Luftlinie gemessen, zurückgelegt wurden.

Die nach dem heftigen Unwetter der Tage vorher eingetretene außerordentliche Klarheit der Berge begünstigte sehr die photographischen Gebirgsaufnahmen, deren Spelterini eine große Anzahl verfertigte. Das Resultat der Fahrt dürfte, wenn auch nicht die anfangs gewünschte größere Distanz zurückgelegt wurde, doch in dieser Beziehung wenigstens ein ausnehmend gutes sein. Auch wird die zweifellos hochinteressante Fahrt Gelegenheit zu schönen wissenschaftlichen Beobachtungen gegeben haben.

Für den Luftschiffer ist freilich wieder einmal festgestellt, daß es bei nicht vollkommen ausgesprochenem allgemein herrschenden Wind einfach ausgeschlossen ist, hohe Gebirgszüge von größerer Ausdehnung glatt zu überqueren.

STANLEY SPENCER ÜBER LONDON.

13. September.

In London will der Aëronaut Stanley Spencer seinen Mißerfolg vom 11. Juli wieder gut machen, und das englische Blatt »Evening News« unterstützt ihn bei seinem Vorhaben, indem es die Kosten von acht Versuchsfahrten des »lenkbaren Ballons« auf sich nimmt unter der Bedingung, daß Spencer wenigstens bei einem dieser Aufstiege vom Kristallpalast aus über London fährt, die Kuppel der St. Paulskirche umschifft, zu dem Abfahrtsplatz zurückkehrt und dort landet. Die Aufgabe, vor welche sich Spencer gestellt sieht, ist also ähnlich derjenigen, welche Santos-Dumont in Paris gelöst hat, indem er von dem Park des Aéro-Club in Saint-Cloud aufstieg, den Eiffelturm umkreiste und wieder in Saint-Cloud landete. Nur scheint es Spencer insoferne leichter zu haben, als

ihm nicht, wie seinerzeit dem brasilianischen Luftschiffer, eine Zeitgrenze auferlegt wird; wenigstens wird uns von einer solchen nichts berichtet. Die acht Aufstiege hätten, falls das Wetter es erlaubt, an acht aufeinanderfolgenden Tagen zu erfolgen. Der erste Aufstieg war für den 11. September festgesetzt, mußte jedoch wegen Eintrittes stürmischer Witterung unterbleiben.

20. September.

Nachdem Stanley Spencer am 11. September und den folgenden Tagen durch stürmisches Wetter an der Ausführung seiner Fahrt im lenkbaren Ballon verhindert worden war, benützte er den ersten schönen, ruhigen Tag, den 17. September, um das ursprünglich auf den 11. festgesetzte Experiment zu unternehmen.

Ganz London wußte von dem Versuch, der für Nachmittag anberaumt wurde. Schon zeitlich versammelte sich eine bedeutende Menge von Zuschauern nächst der Ballonhütte beim Kristallpalast, wo das Luftschiff zur Auffahrt bereit gemacht wurde. Alles war in gespannter Erwartung. Nur halblaut, mit gedämpfter Stimme wurden im reservierten Inneuraum, den man nur gegen Entree betreten durfte, die Meinungen ausgetauscht. Am ruhigsten von allen schienen Spencer selbst und seine Leute zu sein, die die letzte Hand an die Maschine legten. Der Aëronaut äußerte sich sehr zuversichtlich über sein Unternehmen, das, wie man weiß, darin bestehen sollte, vom Kristallpalast aus zur Sankt Paulskirche zu fliegen, deren Kuppel zu umschiffen und dann mit dem Ballon wieder zum Aufstiegsplatze zurückzukehren.

Das Wetter war ausnehmend günstig. Der Himmel war klar, der Wind äußerst schwach; die Flaggen hingen schlaff an ihren Stangen herab, kaum daß sich die Blätter einiger Bäume bewegten. Nur der Rauch eines hoch gelegenen Schornsteines zeigte an, daß in den oberen Regionen ein mäßiger Luftstrom dahinzog.

Um $^1/_2$5 Uhr wurden die Tore der Ballonhalle, in der sich Hunderte von Menschen um den lenkbaren Ballon drängten, aufgetan. An Seilen wurde das Luftschiff auf den freien Platz gezogen, wo sonst gewöhnlich die Poloturniere ausgefochten werden. Rund um diesen Platz waren auf den Tribünen und auf den ansteigenden Terrains Tausende von Zuschauern postiert, die in dem Moment, als das Luftschiff ins Freie gebracht wurde, in brausende Jubelrufe ausbrachen.

Spencer nahm nicht gleich seinen Flug nach der Sankt Paulskirche, sondern er ließ dem Hauptversuch einige Proben vorangehen. Er ließ sich in seinem Luftschiff mehrmals auf 50—60 *m* empor, um zu allererst das Funktionieren des Motors zu erproben. Von einem dieser kleinen Probeflüge kam er etwas rascher herab, als es erwartet war, und karambolierte ein wenig mit den Drähten einer in der Nähe befindlichen Telegraphenleitung. Nach einer keinen Reparatur stieg Spencer abermals auf, kam aber gleich wieder herab, um neuerlich etwas zu revidieren. Endlich, um 5 Uhr 10 Minuten, erhob sich das Luftschiff zu dem eigentlichen Versuche. In einer Höhe von etwa 50 *m* angelangt, neigte sich der Ballon plötzlich ein wenig, zum Schrecken aller Versammelten. Als er sich aber alsbald wieder horizontal stellte und ruhig weiterstieg, ertönten allenthalben laute Jubelrufe.

»Aufgepaßt! Er wirft Ballast aus!« schrie jemand. Die Menge wich zurück, um den Sandregen zu vermeiden, den man erwartete. Allein es fiel kein Sand, sondern einige hundert Prospekte der »Evening News« flatterten herab. »Evening News« stand auch in großen Lettern auf dem Körper des Luftschiffes selbst zu lesen, welches von dieser Zeitung sozusagen zu Reklamezwecken gemietet ist.

Als die Schleifleine des Ballons vom Boden abgehoben war, drehte Spencer seinen Ballon mehrmals und wandte ihn schließlich mit der Spitze nach Nordost, also in der Richtung zur Sankt Paulskirche. Unterstützt durch den oben herrschenden leichten Luftstrom, fuhr der Ballon ziemlich rasch auf sein Ziel zu Nachdem er an dem Beobachtungsturm, dessen zwei Aufzüge wohl schon lange nicht so stark frequentiert worden waren wie Donnerstag, vorbeigekommen war, drehte er sich einige Male nach der Breitseite, wurde aber stets in derselben Richtung weitergetrieben. Man gewann den Anschein, als ob das Luftschiff dem Steuer nicht gehorche. Es war auch in der Tat nicht viel anders. Spencer versuchte zwar, den Luftstrom zu überwinden und umzukehren, allein er mußte nach einigen schüchternen Versuchen einsehen, daß seine Maschinerie nicht geeignet war, dieses Vorhaben auszuführen. Er mußte sich, obwohl er seinerzeit behauptete, auch mit kräftigem Wind fertig zu werden, mit der Tatsache abfinden, daß auch der schwache Wind, der so gütig war, ihn nach Sankt Paul zu tragen, den Kräften seines »lenkbaren« Luftschiffes weit überlegen war.

Stundenlang wartete man mit Feldstechern bewaffnet, sowohl auf dem Beobachtungsturm wie beim Kristallpalast, auf die Rückkehr des »Evening News«. Umsonst; er kam nicht. Inzwischen trat Nebel ein, und man glaubte schon, Spencer habe sich in dem Nebel verirrt. Spencer aber war schon längst gelandet. Er hatte sich nach den fruchtlosen Umkehrversuchen ruhig vom Winde weitertragen lassen und war um $^1/_2$6 Uhr außerhalb der Stadt, im Trent Park (New Barnet) gelandet. Es war jedenfalls das Gescheiteste, was er tun konnte, oder, um genau zu sein, so ziemlich das einzige, was ihm übrig blieb.

Die Landungsstelle ist vom Aufstiegplatz ungefähr 30 *km* entfernt. Spencer hat diese Distanz in 1 Stunde 20 Minuten zurückgelegt. Seine durchschnittliche Geschwindigkeit ist demnach etwa 23 *km* in der Stunde gewesen. Die Leistungsfähigkeit des Ballons läßt sich indes aus dieser Ziffer nicht genau herleiten, da man einerseits den Aufenthalt des Fahrzeuges bei den Wendeversuchen, anderseits den Umstand in Betracht ziehen muß, daß der Wind das Fahrzeug in seiner Fahrt geradeaus erheblich unterstützte.

Spencer soll, so heißt es, die Absicht haben, mit dem Luftschiff, welches er in New Barnet zurückließ, an einem geeigneten Tage wieder über London zum Kristallpalast zu fahren, das heißt mit anderen Worten: er wartet auf einen Tag, wo der Wind in der gewünschten Richtung weht; dann will er sich von diesem zum Kristallpalast hintragen lassen. Es ist ganz möglich, daß dieses Experiment gelingen kann, denn eine gewisse seitliche Ablenkung von der Windrichtung wird doch wohl Spencer mit seinem »lenkbaren« Ballon erreichen können, wenn er auch gegen den Wind nicht anzukämpfen vermag.

Es ist selbstverständlich, daß alle diese Experimente, selbst wenn sie an gut gewählten Tagen noch so glücklich ausfallen, dem Fachmann nur immer wieder die Unmöglichkeit der Lenkbarmachung des Ballons erweisen

---

NEUES VON KRESS.

Herr Wilhelm Kress war kürzlich in England. Darüber sind in verschiedenen Tagesblättern Berichte erschienen, welche den Erfolg dieser Reise in rosigstem Lichte schildern, die aber von ernster, fachlicher Seite einige Bemerkungen erheischen.

Vor allem lassen wir zwei dieser Berichte wörtlich folgen.

Das »Neue Wiener Tagblatt« schrieb unter dem Titel »Ingenieur Wilhelm Kress in England«:

»Herr Wilhelm Kress, der bekannte Erbauer des Drachenfliegers, hat sich endlich zu einem Schritte entschlossen, den er schon vor Jahren hätte unternehmen sollen: er ist nach England gegangen, um für seine flugtechnischen Ideen Propaganda zu machen. In diesem Lande, das Gelehrten vom Schlage eines Kress ganz anders entgegenzukommen versteht als Österreich, hätte dieser ausgezeichnete Arbeiter sein Lebenswerk sicherlich schon weiter gebracht als bei uns. Für die Aufnahme, die Herr Kress jenseits des Kanals gefunden, ist ein vom »Autocar« über dessen ersten Vortrag veröffentlichter Bericht höchst charakteristisch Bei aller Sachlich-

keit der Mitteilungen schlägt doch aus dem liebevollen Eingehen in Einzelheiten des Vortrages und aus dem den Leistungen der Modelle gespendeten Lobe ein ganz ungewöhnliches Maß der Anerkennung durch Dieser erste Vortrag fand Donnerstag den 30. Juli im Aeronautical Institute and Club statt. Herr Kress begann mit einer kurzen Geschichte der auf dem Gebiete des dynamischen Fluges unternommenen Versuche und erregte bei seinen Zuhörern lebhaftes Befremden mit seiner Bemerkung, er habe schon am 15. März 1880 — also vor nun 23 Jahren — als erster ein wirklich fliegendes Modell demonstriert. Kress zeigte den Londonern Modelle, die 10—20 Jahre alt sind und die, wenngleich noch in unvollkommener Weise, zur Anschauung bringen, daß die Nachahmung des Vogelfluges keineswegs ganz und gar unerreichbar sei, wenn sie auch allerdings im großen nicht durchführbar ist. Dann erörterte der Vortragende den Schraubenflug, mit dem sich schon Leonardo da Vinci (1500) beschäftigt hatte, und ließ unter lebhafter Aufmerksamkeit der Zuhörer einen kleinen Schraubenflieger gegen die Saaldecke emporsteigen. Am eingehendsten beschäftigte sich Herr Kress mit dem von ihm bevorzugten letzten System der Drachenflieger, deren Einfachheit und Leichtigkeit ihm am ehesten Erfolg verspreche. Bekannt ist das Hindernis, an dem Kress bisher gescheitert ist: der Mangel eines genügend leichten Motors. Ingenieur Kress verschwieg auch seine bisherigen scheinbaren Mißerfolge nicht und fand lebhaften Beifall, als er zum Schlusse seines Vortrages der Versicherung Ausdruck gab, daß seine Zuhörer insgesamt noch das Vergnügen haben würden, regelrechte Flugmaschinen zu erleben.«

Das »Neue Wiener Journal« brachte unter dem Titel »Neues von Kress. Unterhandlung mit einem englischen Konsortium« den folgenden Artikel:

»Ingenieur Wilhelm Kress ist bereits von seiner Englandreise zurückgekehrt und hat alle Ursache, mit der Aufnahme zufrieden zu sein, die er bei den nüchternen und praktischen Engländern gefunden hat. Ein mit Demonstrationen verbundener Vortrag über den Drachenflieger, den Kress im Londoner Aeronautical Institute and Club hielt, brachte dem unermüdlichen Erfinder große Ehren. Als zum Schlusse der Ausführungen der Drachenflieger durch die Länge des Saales über die Häupter des Auditoriums hinstrich, erhob sich nicht endenwollender Jubel.

Der Präsident des Klubs, Dr. Barton, der selbst als Flugtechniker großen Ruf genießt, erklärte, Kress sei der wissenschaftlich gebildetste Flugtechniker der Gegenwart. Dr. Barton stellte sodann den Antrag, Kress unter Umgehung aller Förmlichkeiten sofort zum Ehrenmitglied der Gesellschaft zu ernennen, was auch unter neuerlichen Ovationen per Akklamation erfolgte.

Kress hatte mit seiner Englandreise den Zweck verfolgt, durch eine Reihe von Vorträgen den Betrag von mehreren tausend Kronen zusammenzubekommen, um seine Versnche fortsetzen zu können. Gerade der glänzende Erfolg jedoch, den Kress in den maßgebendsten englischen Luftschiffer-Klubs erzielte, zwang ihn dazu (?), die Vortragstournee und damit den momentanen, wenn auch geringen Nutzen aufzugeben. Dr. Barton, der auch mit der englischen Regierung in Fühlung steht, ist nämlich schon seit längerem an der Arbeit, eine große Gesellschaft zu bilden, die auf Grund reichlichster Geldmittel die Lösung des Flugproblems herbeiführen soll. Die englischen Flugtechniker sind der entschiedenen Ansicht, daß das Flugproblem theoretisch bereits gelöst sei und daß es nur eine Geldfrage sei, die Theorie in die Praxis umzusetzen. Immer neue Versuche müßten auf Grund der von Fall zu Fall gewonnenen Erfahrungen gemacht, immer neue maschinelle Verrichtungen ersonnen, die verschiedenartigsten Motore erprobt werden, dann sei der Erfolg unausbleiblich. Die geplante Gesellschaft, deren Zustandekommen nahezu gesichert ist, soll auf Grund eines Kapitals von zwölf Millionen Kronen errichtet werden und die bedeutendsten Kapazitäten der Welt auf dem Gebiete der Flugtechnik zu gemeinsamer Arbeit vereinen. Santos-Dumont, Maxime und noch eine Reihe anderer sollen gewonnen werden und infolge der großen Anerkennung, die der Vortrag des Ingenieurs Kress fand, trat das Konsortium auch mit ihm in Unterhandlungen. Dr. Barton hat Kress, wie wir erfahren, einen glänzenden Antrag gestellt. Kress fordert indes noch gewisse Garantien für eine vorzeitige Auflösung der Gesellschaft. Sollten ihm dieselben geboten werden, so würde Kress dauernd nach England übersiedeln.

Scheitert indes diese Kombination, so gedenkt der unermüdliche Erfinder, seine Versuche in jenem beschränkten Umfange weiter zu betreiben, zu dem ihn die leidige Geldfrage verurteilt. Seinen bisherigen Motor hat Kress veräußert; er war mit ihm nicht zufrieden, da das Gewicht von $13^1/_2$ *kg*, das er pro Pferdekraft hatte, viel zu groß war. Sein Streben geht jetzt nach einem jener französischen Fabrikate, wie sie zu $4^1/_2$ *kg* pro Pferdekraft hergestellt werden, womit nach Kress' Überzeugung die Entwicklung der Motorentechnik weitaus noch nicht abgeschlossen ist. Die Gönner des tatkräftigen Mannes, zu denen in erster Reihe Erzherzog Leopold Salvator gehört, sind bemüht, ihm die erforderlichen Mittel zur Verfügung zu stellen. Die neuerlichen Versuche würden dann am Plattensee stattfinden, der sich vermöge seiner großen Ausdehnung, der flachen Ufer und der ganz geringen Tiefe hiezu vorzüglich eignet.«

Es bedarf wohl keines besonderen Scharfsinnes, um auf den ersten Blick zu erkennen, daß die obigen beiden Berichte oder zum mindesten alle darin enthaltenen Angaben aus der gleichen Quelle, nämlich vom Erfinder selber stammen. Sie enthalten aber eine Anzahl von Wendungen und Behauptungen, welche in den heimischen Fachkreisen nicht unbesprochen bleiben dürfen, weshalb wir uns die nachfolgenden Bemerkungen gestatten.

Vor allem sei eines festgestellt: Positive Tatsachen enthalten die obigen Berichte über die Expedition nach England nur zwei: die Ernennung des Herrn Kress zum Ehrenmitgliede des »Aeronautical Institute and Club« und den — Verkauf des Motors der Kress-Maschine.

Die Ernennung des Erfinders des Drachenfliegers zum Ehrenmitglied der englischen Gesellschaft ist eine Ehrung, deren Berechtigung durchaus nicht bestritten werden soll; sie wird aber das Kresssche Flugwerk dem Fliegen nicht um ein Haar näher bringen. Der Verkauf des Motors dagegen macht sogar alle noch vor kurzem beabsichtigten Vorversuche zunächst ganz unmöglich! Man darf daher wohl annehmen, daß die Nachricht, daß Kress jetzt plötzlich seinen Motor verklopft habe, von seinen Freunden mit ziemlich gemischten Gefühlen aufgenommen worden sein dürfte.

Es ist gar nicht lange her – es war vielmehr knapp vor der Abreise des Erfinders nach England — daß in allen Wiener Blättern verkündet wurde, Kress stehe im Begriffe, mit seinem Flugwerk nach dem Neusiedlersee zu ziehen, um dort seine weiteren Versuche zu beginnen, wozu er durch 10.000 K in stand gesetzt werden soll, die Herr Erzherzog Leopold durch eine Subskription für ihn aufzubringen bemüht sei. Tatsächlich hat auch der genannte hohe Herr im Automobil-Klub eine solche Subskription angeregt und persönlich mit 300 K eröffnet. Während diese Sammlung aber noch im Gange war, reiste Kress nach England, und jetzt erfährt man plötzlich, daß er — seinen Motor verkauft habe.

Damit sind die Versuche mit einem Schlage wieder in viel weitere Ferne gerückt, als sie es waren, solange noch ein Motor da war. Von einer Aufnahme der Versuche mit 10.000 K kann also jetzt keine Rede mehr sein, jetzt würde man schon mindestens 30.000—40.000 K brauchen . . . .

Was nun das englische Konsortium mit den 12 Millionen Kronen betrifft, das die Herren Barton, Kress etc. unter den vorteilhaftesten Bedingungen engagieren soll, so existiert diese Gesellschaft vorerst lediglich in der Phantasie jener Herren, welche allerdings sehr gerne als wohlbestallte Pensionäre in den Hafen dieses Institutes einlaufen möchten. Wir fürchten aber sehr, dasselbe wird niemals greifbare Formen annehmen und die schöne Summe von zwölf Millionen Kronen wird sich niemals in der so sehnlich gewünschten Weise über die Herren Erfinder ergießen.

Unumstößliche Tatsache ist dagegen, daß Herr Kress, der in der Hoffnung ausgezogen war, durch seine Vorträge einige tausend Kronen in England einheimsen und nach Hause bringen zu können, im Inselreiche in seinen finanziellen Erwartungen gar bitter enttäuscht wurde. Man hat ihn mit Liebenswürdigkeiten überhäuft, ihm alle Ehren erwiesen, Geld hat er aber keines zu sehen bekommen. Er ist mit leereren Taschen zurückgekommen, als er hingegangen war. Das ist das wirkliche finanzielle Ergebnis der Kressschen Expedition nach England.

Die Geschichte mit dem zwölf Millionen-Konsortium ist und bleibt vorläufig ein — Märchen, eine schöne Hoffnung, die sich aber wohl niemals erfüllen wird.

Ob es unter solchen Umständen klug von Herrn Kress war, in der »Tagblatt«-Notiz alle diejenigen vor den Kopf zu stoßen, die ihm bisher das Geld zu seinem Flugwerke zur Verfügung gestellt haben, erscheint wohl sehr zweifelhaft. Der Passus: »In diesem Lande (England), das Gelehrten vom Schlage eines Kress ganz anders entgegenzukommen versteht als Österreich, hätte dieser ausgezeichnete Arbeiter sein Lebenswerk sicherlich schon weiter gebracht als bei uns« — dieser Passus erscheint denn doch als höchst bedenklich!

»Mit Verlaub, Herr Kress« — so hören wir da mehr als eine Stimme indigniert fragen — »ist das der Dank für die achtzigtausend oder mehr Kronen, die man Ihnen in Österreich für Ihr Projekt zur Verfügung gestellt hat und die Sie so schnell verschustert haben? Nicht einen armseligen Schilling hat man bis jetzt in England für Sie gehabt und doch — »versteht man dort ganz anders«, Ihnen »entgegenzukommen«? Das also ist der Dank für die vielen uneigennützigen Spenden, die Ihnen in Österreich, in Wien, und nur da, zugeflossen sind?!«

So hören wir mehr als eine Stimme fragen und — mit Recht. Denn die bisherigen Gönner und Förderer der sogenannten »Kress-Aktion« können mit voller Genugtuung darauf hinweisen, daß bis zum heutigen Tage in keinem Lande der Erde irgend einem Erfinder einer Flugmaschine zur Ausführung seines Projektes auch nur ein annähernd so großes Kapital zur Verfügung gestellt worden ist als Herrn Kress in Österreich.

Daß Herr Dr. Barton den Herrn Kress gleich als den wissenschaftlich gebildetsten Flugtechniker der Gegenwart gefeiert habe, ist eine Überschwenglichkeit, die in feuchtfröhlicher Stimmung passiert sein kann, ohne daß diese Ernennung irgend welchen Ernst beansprucht.

Daß die englischen Flugtechniker der Ansicht sind, das Flugproblem sei »theoretisch bereits gelöst«, dürfte einer kleinen Richtigstellung bedürfen: Das dürfte wohl Herr Kress selber — wie er es hunderte Male vorher in Wien getan — den Engländern erzählt haben!

Wenn schließlich Herr Kress den Engländern die Versicherung gab, daß sie alle noch regelrechte Flugmaschinen erleben werden, so erinnert die Sicherheit, mit der diese Prophezeiung vorgetragen wurde, lebhaft an die klassische Zuschrift, welche vor etwa einem Jahre Raimund Nimführ an die Ausstellungs-Kommission in St. Louis verfaßte und in der er sich eine Subvention von 3000 Dollars erbat, wogegen er sich bereit erklärte, sich »notariell zu verpflichten«, im Jahre 1904 in St. Louis zu fliegen. —

Aus den oben zitierten Artikeln ist übrigens noch eine Neuigkeit zu entnehmen: falls es zu weiteren Versuchen mit dem Drachenflieger kommen sollte, will sie Kress nicht, wie er ursprünglich beabsichtigte, auf dem Neusiedlersee, sondern auf dem Plattensee unternehmen. Auch das, die Veranstaltung der Versuche in Ungarn, dürfte den Subskribenten, die lauter Österreicher sind, nicht sehr sympathisch erscheinen. Wie schon oben gesagt, scheint aber die Wiederaufnahme der Versuche derzeit einer baldigen Verwirklichung sehr entrückt zu sein, ja es wird schon fraglich, ob es noch einmal dazu kommen wird. Das allgemeine Interesse an der Sache ist schon stark verraucht. Sind doch zwei volle lange Jahre verstrichen, seitdem Kress der Unfall auf dem Tullnerbach-Teich passiert ist, und jetzt steht der Apparat erst wieder ohne Motor da. Es müßte also eine ganz neue Kress-Aktion beginnen, eine neue große Sammlung von Beiträgen, um wieder frische beträchtliche Gelder aufzubringen.

Wird man damit Erfolg haben?

Im Interesse der Wissenschaft wäre es wohl sehr zu wünschen, daß die Versuche mit dem nun einmal hergestellten Apparate fortgesetzt werden. Wir haben mehr als einmal betont, daß solche Versuche unter allen Umständen lehrreich sind, auch wenn der Erfinder damit durchaus nicht den von ihm erhofften Erfolg erzielt.

Neuestens wird übrigens im »N. W. Tagblatt«, anschließend an eine Mitteilung über das Mißlingen des Versuches mit dem »lenkaren« Ballon von Spencer, nachfolgendes berichtet:

»Eine englische Gesellschaft hat Herrn Kress den verlockenden Antrag gestellt, nach England zu übersiedeln und dort die nun notwendigen praktischen Versuche anzustellen, bis das Luftschiff in jeder Weise ausprobiert ist, um die Fahrten ohne Gefahr unternehmen zu können. Herr Kress ist in diesem Monate nach Wien zurückgekehrt und hat bisher keine Entschließung getroffen. Die englische Gesellschaft bietet Herrn Kress einen ansehnlichen Jahresgehalt und die Mittel zur Durchführung seiner Versuche an.«

Wenn diese Nachricht auf Wahrheit beruht, so kann man Herrn Kress nur wärmstens raten, den »verlockenden Antrag« und den »ansehnlichen Jahresgehalt« schleunigst anzunehmen und seine weiteren Versuche mit den ihm angebotenen englischen Mitteln durchzuführen. Für seinen Ruhm im Falle des Gelingens und für den Wert seiner Erfindung für die Welt wird es ganz ohne Unterschied bleiben, ob der schließliche Erfolg durch Pfundnoten oder durch österreichisches Kronengeld erzielt wurde, und für uns in Österreich ist es schließlich auch ganz gleichgültig, nachdem die weiteren Versuche doch jedenfalls im Auslande gemacht werden,

ob das in England oder in — Ungarn geschieht. Herr Kress soll in seinem eigenen Interesse, wie in jenem seiner Erfindung daher nur rasch zugreifen, es werden ihn auch bei der Fortsetzung seiner Arbeiten jenseits des Kanals die besten Wünsche seiner Landsleute begleiten. Er ist mit einem Schlage aller Schwierigkeiten enthoben, braucht sich nicht mehr mit Geldsorgen abzuquälen und kann sich ganz und ausschließlich seinen Versuchen widmen.

Es wäre unter solchen Verhältnissen kleinlich und egoistisch, den Erfinder bei uns zurückhalten zu wollen, wo ihm doch nicht in ausreichendem Maße geboten wird, was er für die Fortsetzung seiner Studien und Experimente bedarf, während er, nach den obigen Mitteilungen, in England alles bereit findet, sein Werk in jeder gewünschten Weise zu fördern und obendrein ihn selbst in seiner Existenz vollständig sicherzustellen. *V. S.*

DER BALLON »LEBAUDY«.

In Moisson sind die Versuche für heuer abgebrochen worden. Eine genaue Prüfung zeigte, daß die Hülle des Lebaudy-Ballons, welche 196 Tage lang mit Wasserstoff aufgeblasen war, unter der chemischen Einwirkung dieses Gases stark gelitten hat und die nötige Dichtigkeit nicht mehr besitzt. Der Ballon wurde daher entleert, das Gas wurde in einen kleinen Ballon geleitet, der dann eine Freifahrt machte. Die Experimente werden erst im nächsten Jahre wieder aufgenommen werden, und zwar mit einer neuen Hülle, welche wahrscheinlich von dem Aëronauten Juchmès hergestellt werden wird. An dem mechanischen Teil des Luftschiffes sind keinerlei Veränderungen beabsichtigt. Der Ballon hat folgende Resultate aufzuweisen. Längste Dauer von Aufstiegen: 1 Stunde 36 Minuten, 2 Stunden 46 Minuten; größte zurückgelegte Strecken: 36 *km*, 98 *km*; größte Geschwindigkeit bei ruhiger Luft: 40 *km* die Stunde; Zahl der Fahrten: 29, ausgeführt bei verschiedenen Witterungsverhältnissen, auch bei Regen und zu den verschiedensten Tageszeiten. Bei Wind von mehr als 36 *km* Geschwindigkeit wurde niemals experimentiert. Trotzdem begegnete der Lebaudy-Ballon hie und da stärkeren Luftströmungen, wenn er sich, was infolge variabler Sonnenstrahlung manchmal vorkam, in Höhen über 300—400 *m* erhob. Die Versuche mit dem Lebaudy-Ballon sind stets ohne jeglichen Unfall von Menschen und nur mit ganz geringen Beschädigungen des Materiales ausgegangen.

Im Nachstehenden sind wir in der angenehmen Lage, den Lesern Mitteilungen über den Ballon »Lebaudy« aus allererster Quelle zu übermitteln. Es war nämlich in verschiedenen Berichten immer erzählt worden, daß die Triebschrauben des Systems Julliot tausend Umdrehungen in der Minute vollbringen. Das stieß auf Zweifel bei verschiedenen österreichischen Flugtechnikern und um diese zu beheben, richteten wir kürzlich an unseren hochgeschätzten alten Freund von Fonvielle die Bitte, uns eine präzise Antwort auf die nachfolgende Anfrage von M. Julliot selbst zu erwirken:

»Alle Berichte sagen übereinstimmend, daß die Triebschrauben des Systems Julliot in der Minute 1000 Umdrehungen vollbringen. Bei diesem System laufen aber die Triebschrauben nicht an der Achse des Motors, sondern werden von diesem aus durch Zahnräder angetrieben. Bei dieser Antriebsweise kann die Geschwindigkeit des Motors entweder unverändert auf die Schrauben übertragen oder durch die Zahnradübersetzung herabgemindert werden, so daß, auch wenn der Motor in der Minute 1000 Umdrehungen macht, die Triebschrauben dennoch langsamer laufen. Wir stellen nun die Frage: Ist bei dem System Julliot ersteres oder letzteres der Fall, d. h. beziehen sich die oftgenannten 1000 Umdrehungen nicht nur auf den Motor, sondern bewegen sich auch die Triebschrauben mit dieser alles Bisherige so hoch übertreffenden Geschwindigkeit?«

Auf diese Anfrage erhielten wir nun durch die gütige Vermittlung W. de Fonvielles umgehend die nachfolgende Zuschrift des M. Julliot, welche nicht bloß klar die Tatsache bestätigt, daß bei seinem Luftschiffe in der Tat die Schrauben selbst tausend Umdrehungen in der Minute machen, sondern auch eine Reihe sonstiger höchst interessanter Mitteilungen über das Lebaudysche Fahrzeug und seine Leistungen enthält. Wir sagen M. Julliot dafür den verbindlichsten Dank. Sein Schreiben lautet:

Paris, am 22. September 1903.

Herrn Victor Silberer, Wien!

Mein Herr!

Herr von Fonvielle, unser verehrter Meister der Aëronautik, überbringt mir Ihren Brief vom 17. d. M. mit dem Ersuchen, Ihnen direkt zu antworten; ich beeile mich, im folgenden diesem Wunsche zu entsprechen.

Es sind in der Tat 1000 Umdrehungen, welche die Schrauben des von mir entworfenen lenkbaren Ballons machen. Die Schrauben sind mit dem Motor durch ein Paar Winkelzahnräder mit gleicher Anzahl von Zähnen verbunden, so daß sie von dem Moment der Einschaltung an nicht um eine einzige Umdrehung weniger machen können als der Motor.

Ich bin umsomehr erfreut, mit Ihnen in Verbindung gekommen zu sein, als ich in der Nummer 9 (September) der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, auf die ich abonniert bin, einen von Ihnen gezeichneten Artikel, betitelt »Allgemeines Fiasko« finde, und als einige Daten, die Ihnen zu diesem Aufsatze geliefert wurden, nicht ganz exakt sind. Ich glaube Ihnen einen Dienst zu erweisen, wenn ich Ihnen über die Resultate des lenkbaren Ballons der Herren Paul und Pierre Lebaudy genaue Mitteilungen mache.

Als ich das Projekt für dieses Luftschiff ausarbeitete und als ich die Ausführung dieses Projektes begann, war von dem Wettbewerb bei der Ausstellung von St. Louis noch gar nicht die Rede, und meine Konzeption steht sohin mit dem gelegentlich dieser Ausstellung gestifteten Preis in keinem Zusammenhang. Anderseits haben die Versuche, welche mit dem Luftschiff vorgenommen wurden, nicht zu einem Fiasko, sondern im Gegenteil zu Resultaten geführt, die, wie ich glaube, den schönsten Erfolg bedeuten, den bisher auf der ganzen Welt ein lenkbarer Ballon erreicht hat.

Hier das Resumé dieser Resultate:

Die längste Dauer von Auffahrten: 1 Stunde 36 Minuten und 2 Stunden 46 Minuten; die größten durchfahrenen Distanzen: 36 und 98 *km*; die größte Geschwindigkeit bei ruhiger Luft: 40 *km* die Stunde; das Maximum der Anzahl von Auffahrten mit einem und demselben Apparat: 29. Die Aufstiege fanden zu allen Tageszeiten statt von 4 Uhr früh bis 8 Uhr abends und bei den verschiedensten Wetterverhältnissen, mit und ohne Regen, mit und ohne Wind, mit und ohne Sonne, bei Nebel und selbst bei Frost. Wir vermieden die Aufstiege nur bei Gewitter und bei Windströmungen von mehr als 36 *km* in der Stunde; übrigens begegneten wir bei relativ hohen Aufstiegen von 300—440 *m* hie und da solchen stärkeren Winden.

Auf seinen 29 Fahrten hatte der Ballon nur einen einzigen Anstand, und zwar am 15 Mai, jenem Tag, wo er infolge einer leichten Havarie am Ventilator gezwungen war, in Sandrancourt zu landen. Bei allen anderen Ausfahrten flog er zu seinem Aufstiegsort zurück, und nie

geschah irgend ein Unfall — kleine, unbedeutende Beschädigungen des Materials, die hie und da vorkamen, kann man wohl nicht dazu rechnen.

Die Hülle, welche jetzt ein Jahr alt ist und 196 Tage unter Druck gestanden ist (in drei Perioden von 56, 70 und 70 Tagen), weist jetzt einige Zeichen von Abnützung auf. Ich unterziehe sie einer sorgfältigen Revision, nach welcher wir sie entweder reparieren oder durch eine frische ersetzen werden. Hernach werden die Versuche wieder aufgenommen, bis wir aus ihnen die Erfahrungen, die wir erwarten, gezogen haben werden. Unser Aëronaut, Herr Juchmès, wird wahrscheinlich noch bessere Resultate erzielen als bisher.

Ich stehe vollkommen zu Ihrer Verfügung für den Fall, als Sie noch weitere Auskünfte wünschen, und bitte Sie, geehrter Herr, etc.

H. Julliot m. p.,
Paris.

EINE ANFRAGE.

Herr Ritter von Loessl hat jüngst in diesem Blatte in einem Artikel, betitelt »Über experimentelle Luftstauhügel«, in so überzeugender Weise seine Anschauungen und Erfahrungen entwickelt, daß ich nicht umhin kann, meine volle Übereinstimmung damit auszusprechen. Ich halte das, was Ritter von Loessl über den Luftstauhügel sagt, für vollkommen richtig, obschon seine Meinung, wie sich in der heutigen Nummer zeigt, mehrseitig auf Widerspruch stößt. Nur in einem Punkte — und zwar einem sehr wichtigen — fehlt mir das Verständnis, das ist nämlich bezüglich des Schlußsatzes der interessanten und überaus klaren Ausführungen des Herrn von Loessl, welcher nämlich lautet:

»Diese — (die Ursache, daß ein Vogel, welcher mit einer bestimmten Geschwindigkeit durch die Luft gleitet, nicht sofort zu Boden fällt) — liegt in dem Umstande, daß der mit weitausgebreiteten Flügeln und mit großer Horizontalgeschwindigkeit sich fortbewegende Vogel in jeder Sekunde einen so bedeutenden Flächenraum zu überdecken vermag, daß die dadurch sich bildende sekundliche Luftunterlage schon ohne besondere Kompression genügt, um das darübergleitende verhältnismäßig kleine Vogelgewicht zu stützen und zu tragen, das heißt dessen normale Fallgeschwindigkeit zu verhindern.«

Was ich mir nun daran nicht erklären kann und worüber ich mir deshalb von Herrn Ritter von Loessl eine weitere Erläuterung erbitten möchte, ist das Folgende: Herr von Loessl sagt, bei dem schnell dahinsegelnden Vogel sei infolge seiner Schnelligkeit die Fläche, die er bedeckt, außerordentlich groß. Ich glaube aber, daß die Fläche, die der Vogel jeden Augenblick überdeckt, durch die Schnelligkeit seiner Fortbewegung nicht größer werden kann! Er bedeckt doch stets nur jene Fläche, die seine Flügel messen? Wenn sich diese bestimmte stets gleichbleibende Fläche auch noch so schnell seitlich fortbewegt, bevor sie ein nächstes Stück Luft bedecken kann, muß sie ja das frühere verlassen! Die Flügel ruhen also jeden einzelnen Moment doch immer nur auf der gleich großen Fläche. Sie passieren wohl gleitend eine vielfach größere Fläche innerhalb einer Sekunde, diese gesamte Fläche verrichtet aber doch nicht eine ganze Sekunde lang die Tragearbeit. Die verschiedenen Teile der innerhalb einer Sekunde in Anspruch genommenen Luftunterlage werden doch nur nacheinander, durchaus aber nicht gleichzeitig in Anspruch genommen. Deshalb verstehe ich nicht, wieso sich ihre Wirkung trotzdem summieren soll?

Ich erlaube mir daher von Herrn von Loessl darüber eine nähere Erklärung und Motivierung seiner obenzitierten Anschauung zu erbitten. *Victor Silberer.*

VERGEBLICHE BEMÜHUNG.

Der altbewährte Bearbeiter der Flugfrage, Herr Generaldirektionsrat Platte, meint es gewiß gut, aber in seinem liebenswürdigen Bestreben, gefallene Größen wieder zu Ansehen zu bringen, gerät er von einer Entgleisung in die andere. Die lebendige Phantasie eines Dritten bezeichnet er zutreffend als leicht erkennbaren Unsinn, spricht aber dann selbst von proportional kongruent, ohne zu bedenken, daß sich auch aus dieser neuen Zusammenstellung von Worten ebensowenig ein neuer Begriff konstruieren läßt als aus dem statischen Auftrieb des tragenden Luftbügels. Was proportional ist, kann nur dann kongruent werden, wenn es auch in denselben Abmessungen gehalten ist wie das Urbild. Weil wir aber unsere Flugapparate dem lebenden Vogel nicht kongruent machen, d. h. weil wir nicht auch mit den kleinen Abmessungen des Vogels das Auslangen finden können, bleibt uns über 30 *kg* schweren Menschen das ballonfreie Fliegen unabänderlich verwehrt. Bei Zuhilfenahme des Gasballs aber ist wieder die erreichbare Geschwindigkeit in vermutlich sehr enge Grenzen gebannt. Immer geht es mit dem das Fliegen betreffenden Gedankenkreislauf ebenso, wie wenn der Hund seinen Schweif fassen will. Je schneller er sich nach seinem Wedel umwendet, desto rascher entflieht ihm dieser. Wenn zwei Körper in Länge, Breite und Höhe proportional sind, können sie nur dann auch in den Flächen dieselbe Proportionalität einhalten, wenn die Längenabmessungen nicht nur zu einander im selben Verhältnis stehen, sondern durchwegs der Größe des nachzuahmenden Vorbildes wirklich gleich sind. Die Proportion

$$a : b = a^2 : b^2$$

ist nur möglich, wenn $a = b$ ist, und auch nur in diesem einen Fall, d. h. bei wirklicher Kongruenz wird die Proportion

$$a^2 : b^3 = a^3 : b^3$$

zutreffen. Weil aber Stirnwiderstand und Tragfläche sich nur wie $a^2 : b^2$ verhalten können, dagegen das Eigengewicht nur wie $a^3 : b^3$, so muß, wenn nach der einen Seite Proportionalität besteht, nach der anderen unabwendbar Disproportionalität vorhanden sein. Bei solchem Übersehen der einfachsten Grundwahrheiten kann auch mit der sonst so vernünftig gedachten teilweisen Entlastung keine Abhilfe gebracht werden.

Die schon vor sieben Jahren aus der reinen Theorie des Fliegens gefolgerte Behauptung, daß es auch in vorsintflutlichen Zeiten keine wesentlich größeren Flieger gegeben habe als heute, weil es solche nie gegeben haben kann, ist erst kürzlich durch geologische Forschung (»Wiener Luftschiffer-Zeitung« Nr. 7 vom Juli 1903) vollinhaltlich bestätigt worden. Das ist der Grund, warum alle ballonfreien Flugmaschinen von vornherein als Mißgeburten zu betrachten sind, nicht aber diese oder jene Mängel in der Konstruktion. Vermeidet man den einen Fehler, so wird der andere unausweichlich. Wer die Unabänderlichkeit solcher einfachen Grundsätze nicht zu fassen vermag, den sollte man eigentlich in seinem Vergnügen, das perpetuum mobile zu erfinden, nicht weiter stören, nur seine gläubigen Zuhörer sollen darauf aufmerksam gemacht werden, daß es auf der Welt keine Hexenmeister, sondern nur mehr oder weniger geschickte Taschenspieler und eine Unzahl solcher Menschen gibt, die entweder den bewußt ausgeübten Schwindel oder den leicht erkennbaren Unsinn dieser oder jener Lehrkanzelgröße gläubig nachbeten. Platte läßt sich in seiner Unschuld beides zu schulden kommen. Denn auch seine begütigende Lehre, daß man einer mathematischen Formel, auch wenn die Herleitung nicht zu rechtfertigen ist, doch Glauben schenken müsse, wenn sie sich durch das Experiment als richtig erwiesen hat, steht auf schwachen Beinen.

Ebenso gut als die von Platte erwähnte, ebenfalls sehr einfache, aber einfach sinnlose Formel

$$3\sqrt{\frac{G}{T + b\,v}}$$

könnte einer, der das Formelvereinfachen berufs- und sportmäßig betreibt, behaupten, die bekannte Formel über Fallhöhe und Endgeschwindigkeit oder Anfangsgeschwindigkeit und Steighöhe

$$v = \sqrt{2gh} \quad \text{oder} \quad h = \frac{v^2}{2g}$$

sei unnötig kompliziert, man könne ebensogut schreiben $v = h$. Mit dem Experiment kann auch diese ganz einfache Formel in Einklang gebracht werden. Man braucht nur eine hinreichend große Bleikugel mit der Geschwindigkeit von 20 Sekundenmetern emporzuschleudern, so wird es sich zeigen, daß bis auf die Kleinigkeit, welche durch den Luftwiderstand aufgezehrt wird, die Kugel gerade auch 20 *m* hoch aufsteigt. Das ist die Art, wie mehr oder weniger alle die so herrlich einfachen Lufthügelformeln durch das Experiment bewahrheitet worden sind. Wenn die »Illustrierten aëronautischen Mitteilungen« die seitenlange Abhandlung über die aus einer nach der Zeit (!) gemessenen Flächenausdehnung entwickelte komische Formel als ein Beispiel dessen vorgebracht hätten, was ihr Papierkorb alles verschlucken müsse, ließe sich nichts dagegen einwenden. Oder sollten die mit der Münchener Hochschule in so naher Beziehung stehenden Fluggelehrten der »Illustrierten aëronautischen Mitteilungen« es wirklich nicht entdeckt haben, daß, ganz abgesehen von der phantastischen Herleitung und dem sonstigen merkwürdigen Aufbau in dem Formelstück

$$3\sqrt{\frac{G}{T + bv}}$$

auf alle Fälle das v nicht unter, sondern vor dem Wurzelzeichen stehen müßte? Gehört es nicht zu dem wenigen, was wir zur Stunde schon ganz bestimmt wissen, daß der von nicht eingeschlossener bewegter Luft ausgeübte Widerstand nicht mit der einfachen Potenz, sondern mit dem Quadrat der Geschwindigkeit wächst? Liegt nicht schon in dem einfachen Bruch

$$\frac{G}{T + bv}$$

ebensoviel »leicht erkennbarer Unsinn« als in dem geradlinig scharfkantigen Lufthügel? Ist es bei der Anwendung solcher, wie Platte zugibt, zwar absonderlich hergeleiteten, aber durch den praktischen Versuch erprobten Formeln viel zu wundern, wenn bezüglich der Kressschen Kunstwildente der Lufthügelmann immer von einer Geschwindigkeit von 20 Sekundenmetern spricht, während der Schlittenkufendrachenflieger doch ganz sicher auffliegen würde, wenn ihm ohne Vermehrung des ursprünglich in Rechnung gezogenen Gewichts eine Geschwindigkeit von 10 *m* erteilt werden könnte?

Seit einer Reihe von Jahren ist es festgestellt und von keiner Seite bestritten worden, daß diese Geschwindigkeit genügen würde, das Kressche Fahrzeug zu heben, aber weil bei dieser Annahme der in der Formel enthaltene Unsinn gar zu durchsichtig hervorgeleuchtet hätte, mußte als Rechnungsbeispiel eine Geschwindigkeit fingiert werden, die, wenn herstellbar, den Drachenflieger in Fetzen zerreißen müßte. In Wirklichkeit erreicht der merkwürdige Wasservogel nicht viel über 2 *m* in der Sekunde. Die Verfünffachung der Geschwindigkeit aber würde eine Vermehrung der Motorkraft auf das 125fache erheischen.

Gute Unterhaltung also am Neusiedlersee und viel Glück den im zwanzigsten Jahrhundert von den Toten auferstandenen Erfindern des perpetuum mobile!

Paul Pacher.

Der Luftballon. Eine Geschichte der Luftschiffahrt und eine Beschreibung der im Jahre 1882 mit dem Ballon »Vindobona« unternommenen Wiener Luftfahrten. Von Victor Silberer. Dritte Auflage. In illustriertem Karton-Umschlag. Preis 1 Krone — 1 Mark.

DER EXPERIMENTELLE LUFTSTAUHÜGEL.

In meiner letzten Einsendung habe ich darauf hingewiesen, daß es nach der nunmehr abgeschlossenen Polemik über die von mir aufgestellte Lufthügelauftriebstheorie wohl von allgemeinem Interesse wäre, wenn auch Herr von Loessl, der Vater der Lufthügeltheorie, zur Frage des »tragenden Lufthügels« Stellung nehmen würde, habe aber gleichzeitig erklärt, daß eine solche Äußerung Loessls, wie immer dieselbe auch ausfallen würde, meine durch praktische Versuche gefestigte Überzeugung nicht mehr alterieren könne.

Es war ja von vornherein klar, daß von Herrn von Loessl, welchem ich in meiner Broschüre »Die endgültige Lösung des Flugproblems« schwere Irrtümer, die sich in seinem Werke über die Luftwiderstandsgesetze vorfinden, nachgewiesen habe, eine Anerkennung meiner Theorie nicht zu erwarten war. Der Wert seiner inzwischen erfolgten Meinungsäußerung liegt also für mich nur darin, daß nunmehr für alle Zukunft festgestellt ist, daß Herr von Loessl eben nur den Lufthügel entdeckt hat, während die tragende Eigenschaft desselben erst von mir erkannt und öffentlich ausgesprochen wurde.

Was nun seine jüngst in diesem Blatte erschienenen Ausführungen über »experimentelle Luftstauhügel« anbelangt, so muß jedem auch nur »flüchtig denkenden« Leser die Tatsache auffallen, daß Herr von Loessl hier ebensowenig wie in seinem Hauptwerke untersucht, wie sich der Lufthügel bei einer wagrechten, vertikal sinkenden Fläche verhält und insbesondere, was aus diesem doch unzweifelhaft vorhandenen Lufthügel wird, wenn der sinkenden Fläche gleichzeitig eine seitliche Bewegung erteilt wird, welche schließlich bei entsprechender Geschwindigkeit in eine rein horizontale Bewegung übergeht.

Loessl macht stets den verhängnisvollen Fehler, daß er von lotrechten, horizontal bewegten Flächen Schlüsse zieht auf wagrechte, horizontal bewegte Flächen, statt daß er die Bewegung der letzteren unter Berücksichtigung seiner Lufthügeltheorie herleiten würde aus der Bewegung sinkender Flächen. Daß sich dieser Fehler in seinem Werke vorfindet, ist erklärlich, weil der Rundlaufapparat, mit welchem er den Luftwiderstand experimentell untersuchte, nur für horizontal bewegte Flächen geeignet war und nicht für vertikal sinkende. Wenn sich der gleiche Fehler aber auch in seiner jüngsten Abhandlung wiederholt, trotzdem Herr von Loessl meine im Frühjahre in diesem Blatte erschienene mathematische Beweisführung kennen muß, so ist dies für mich ein Beweis, daß er es nur vermeiden will, auf meine Argumentation einzugehen, weil er diese nicht als unrichtig hinstellen kann, ohne sein mühsam aufgerichtetes Gebäude von der Lufthügel- und Coronatheorie mit eigener Hand zu zerstören.

Herr von Loessl wählt daher den seltsamen Ausweg, mir eine ganz falsche Äußerung, die ich niemals gemacht habe, zu imputieren, um so bei »flüchtig denkenden« Leuten den Eindruck hervorzurufen, daß meine ganze Theorie auf einer unrichtigen Voraussetzung basiere und daher ebenfalls grundfalsch sein müsse. Er sagt nämlich in seinem Artikel wörtlich: »Daß eine durch die Luft gleitende Vogelfläche oder auch ein vorwärts getriebener künstlicher Aëroplan ganz widernatürlich eine nach unten hängende komprimierte Luftmasse mit sich fortschleppt, von welcher das Flächengewicht wie von einem Polster gestützt und getragen wird, ist eine unberechtigte und ganz willkürliche Imagination, welche nur flüchtig denkende Flugamateure sich aus der Theorie des auf Vorderflächen beobachteten Luftstauhügels als recht förderlich hergeleitet haben können.«

Ja, verehrter Herr von Loessl, wenn ich einen solch haarsträubenden Unsinn wirklich ausgesprochen hätte, dann wäre das mir freundlichst zugedachte Epitheton »flüchtig denkender Flugamateur« noch viel zu gelinde, dann könnten Sie mich — um mich parlamentarisch auszudrücken — ruhig ein »gedankenloses Schiff der Wüste« nennen!

Ich habe aber im Gegenteil — und das sei hier ausdrücklich noch einmal konstatiert — sowohl in meiner Broschüre als auch in der Polemik über meine Theorie,

zuletzt noch in meinem jüngsten Artikel, an welchen Loessls Abhandlung anknüpft, besonders darauf hingewiesen, daß der schwebende Vogel oder sonst ein horizontal bewegter Flugkörper über den tragenden Lufthügel dahingleitet.

Wo steht da eine Silbe davon, daß der bewegte Flugkörper den Lufthügel mit sich schleppt?

Wie kann er ihn überhaupt mit sich schleppen, wenn er über ihn hinweggleitet? Schleppt denn eine Lokomotive den Schienenstrang mit sich, über den sie dahinrollt??

R. N. polemisierte ein halbes Jahr lang gegen meine Theorie, Ingenieur Rudolf Schnabl veröffentlichte im »Dresdener Anzeiger« einen spaltenlangen Artikel über dieselbe, Paul Pacher hat eine ganze Broschüre darüber geschrieben, aber alle haben den Kernpunkt meiner Theorie richtig aufgefaßt; nur Herr von Loessl, der der Sache am nächsten steht, verkehrt meine Worte in ihr Gegenteil, um nicht einbekennen zu müssen, daß — wenn seine Lufthügel- und Coronatheorie richtig ist — auch meine Lufthügelauftriebstheorie richtig sein muß!

Unter jeder in der Luft sinkenden horizontalen Fläche bildet sich ein Lufthügel, dieses sein eigenes Axiom kann Herr von Loessl wohl nicht in Zweifel ziehen. Die sinkende Bewegung und die Lufthügelbildung werden hervorgerufen durch das Gewicht, mit welchem die Fläche auf die Luft drückt. Wird der sinkenden Fläche eine seitliche Bewegung erteilt, so drückt natürlich nach wie vor das Gewicht der Fläche auf die Luft, über welche die Fläche dahingleitet. Der Lufthügel kann daher nicht verschwinden und sich auch nicht in ein »dünnes, schwach komprimiertes Lufthäutchen« verwandeln, wie Herr von Loessl behauptet, sondern aus dem pyramiden- oder kegelförmigen Lufthügel wird dann ein langgestrecktes Luftprisma, d. i. der tragende Lufthügel, über welchen der Flugkörper dahingleitet und von welchem er getragen wird.

Das ist der wahre Grund der Tragfähigkeit der Luft, das läßt sich experimentell und rechnerisch nachweisen, während alle anderen Erklärungen über die Tragfähigkeit der Luft leere Phrasen bleiben, die jedem Laien geläufig sind, die sich aber im Munde eines Loessl recht sonderbar ausnehmen. Denn was soll es heißen, wenn Loessl am Schlusse seines Artikels sagt, die Ursache für das Schwebenbleiben eines durch die Luft dahingleitenden Vogels liege »in dem Umstande, daß der mit weit ausgebreiteten Flügeln und mit großer Horizontalgeschwindigkeit sich fortbewegende Vogel in jeder Sekunde einen so bedeutenden Flächenraum zu überdecken vermag, daß die dadurch sich bildende sekundliche Luftunterlage schon ohne besondere Kompression genügt, um das darübergleitende, verhältnismäßig kleine Vogelgewicht zu stützen und zu tragen, d. h. dessen normale Fallgeschwindigkeit zu verhindern«?!

Was soll da den Vogel schwebend erhalten und wie läßt sich die Tragfähigkeit einer »Luftunterlage« überhaupt rechnerisch ausdrücken? Daß die von Loessl diesbezüglich in seinem Werke veröffentlichten, aus dem dynamischen Luftwiderstand einer sinkenden Fläche abgeleiteten Formeln unrichtig sind, habe ich schon in meiner Broschüre nachgewiesen.

Was hat überhaupt der dynamische Luftwiderstand einer sinkenden Fläche mit dem Schweben einer horizontal fortbewegten Fläche zu tun? Wenn die Fläche keine Sinkgeschwindigkeit hat, das v in der Formel

$$P = F \frac{v^2 j}{g}$$

daher gleich Null wird, so muß doch der Widerstand P ebenfalls gleich Null werden, und damit ist die Unhaltbarkeit der Loesslschen Berechnungen klar bewiesen, abgesehen von dem krassen Widerspruch, den dieselben — wie in meiner Broschüre dargelegt — sonst noch aufweisen.

Das schmälert aber keineswegs die großen Verdienste Herrn von Loessls, die meiner Ansicht nach hauptsächlich in der Entdeckung des Lufthügels und im experimentellen Nachweis desselben bestehen, wenn auch Herrn von Loessl der eigentliche Wert seiner Entdeckung noch nicht klar zu sein scheint. Aber auch Kolumbus ist gestorben, ohne die wirkliche Bedeutung seiner großen Entdeckung erkannt zu haben.

Arad, 6. September 1903.

Emil Némethy.

WIENER AËRO-KLUB.

Dienstag den 22. September, früh um 8 Uhr, ist der Vereinsballon »Jupiter« mit den Herren Herbert Silberer als Führer und Josef Polacsek bei herrlichstem Wetter zu einer Tagesfahrt aufgestiegen. Der Ballon zog, von der hellen Morgensonne sehr effektvoll beleuchtet, langsam über die Stadt und das Kahlengebirge gegen Nordwesten. Nach herrlich schöner Fahrt, bei der zahlreiche photographische Aufnahmen gemacht wurden, erfolgte die Landung um 3 Uhr nachmittags bei ziemlich heftigem Winde in Böhmen nächst Nevesitz, nordwestlich von Pisek, wobei es eine kurze, scharfe Schleiffahrt gab, bei der aber gleichwohl kein Gebrauch von der Reißleine gemacht, sondern der Ballon auch ohne sie zum Stillstand gebracht wurde. Die zurückgelegte Strecke beträgt in der Luftlinie 220 *km*.

Freitag den 25. September abends fand im Hotel »Imperial« die erste gesellige Zusammenkunft einer Anzahl von Mitgliedern des Aëro-Klubs in diesem Herbste statt, die recht animiert verlief.

DEUTSCHER LUFTSCHIFFER-VERBAND.

Der im vorigen Jahre gegründete »Deutsche Luftschiffer-Verband«, welcher die in Deutschland derzeit bestehenden fünf aëronautischen Vereine umfaßt, hat soeben seinen ersten Jahresbericht, das »Jahrbuch 1903«, versandt. Es ist ein stattliches Buch von 208 Seiten, nachdem es außer den Daten und Mitteilungen des Verbandes auch gleichzeitig die Jahresberichte und die Mitgliederverzeichnisse aller fünf einzelnen Vereine enthält.

Den ersten Teil des Jahrbuches bilden die Mitteilungen über den Verband selbst, die Geschichte seiner Gründung zu Augsburg am 28. Dezember 1902, den Bericht über die dort stattgefundenen Verhandlungen, die Aufzählung der Verbandsleitung und der dem Verbande angehörigen Vereine, das Grundgesetz des Verbandes und die Geschäftsordnung für die Verbandsversammlungen, die Luftschiffertage.

Die fünf Vereine, welche gegenwärtig den Verband bilden, sind:

1. Berliner Verein für Luftschiffahrt in Berlin, gegründet am 1. Jänner 1882;
2. Münchener Verein für Luftschiffahrt in München, gegründet am 21. November 1889;
3. Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt in Straßburg i. E., gegründet im Sommer 1896;
4. Augsburger Verein für Luftschiffahrt in Augsburg, gegründet am 30. Mai 1901;
5. Niederrheinischer Verein für Luftschiffahrt in Barmen, gegründet am 15. Dezember 1902.

Der Vorstand des Verbandes besteht aus je einem Vertreter eines jeden Vereines, die unter sich die einzelnen Funktionäre wählen. Diese Herren sind derzeit: Vorsitzender: Geheimer Regierungsrat Professor Busley, Berlin, NW. 40, Kronprinzenufer 2; stellvertretender Vorsitzender: Generalmajor a. D. Neureuther, München, Gabelsbergerstraße 17; Schriftführer: Universitätsprofessor Dr. Hergesell, Straßburg i. E., Sleidanstraße 6; stellvertretender Schriftführer: Oberlehrer Dr. Bamler, Barmen, Königstraße 35; Schatzmeister: Hauptmann Freiherr von Parseval, Augsburg, Riedinger-Haus.

Den weiteren Inhalt des »Jahrbuch« bilden die Jahresberichte, Bilanzen, Satzungen, Fahrordnungen und Mitgliederverzeichnisse der einzelnen Vereine.

DEUTSCHER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

In dem umstehend besprochenen »Jahrbuch 1903« des Deutschen Luftschiffer-Verbandes ist auch der Jahresbericht des Berliner »Deutschen Vereines für Luftschiffahrt« enthalten, dem wir über das letzte Geschäftsjahr dieser Gesellschaft die nachstehenden Daten entnehmen:

Im Jahre 1902 feierte der Verein sein 20jähriges Bestehen. Die Mitgliederzahl hat am 12. Jänner 1903 die Zahl von 636 erreicht, darunter 19 Damen (im Vorjahre 592 [15 Damen]). Die Zahl der Ballonfahrten blieb — wohl einesteils wegen der oft sehr ungünstigen Witterung, anderenteils aber wohl auch wegen der erhöhten Fahrtkosten — ein Geringes hinter der des Vorjahres zurück. Es fanden im Jahre 1903 62 Fahrten statt, und zwar: 26 Sonderfahrten, 30 Normalfahrten, 6 wissenschaftliche Fahrten, von Berlin aus 50, von Köln aus 4, von Hameln aus 2, von Perleberg aus 2, von Naumburg aus 2, von Osnabrück aus 1, von Münster i. W. aus 1. An den Fahrten beteiligten sich 219 Personen, darunter 8 Damen. Es wurden insgesamt 10.013 *km* in der Luftlinie zurückgelegt, also durchschnittlich 163 *km*.

Die Führerqualifikation erwarben acht Herren, und zwar: Herr Elias, Herr Max Oertz, Herr Leutnant Hopfen, Herr Leutnant Warnecke, Herr Professor Dr. Miethe, Herr Oberleutnant Seyd, Herr Ernst Andreack, Herr Legationssekretär Freiherr von Grünau.

Der Verein besitzt zur Zeit 340 gefahrene Mitglieder, davon 109 Führer. Im ganzen haben an den Vereinsfahrten 976 Personen teilgenommen.

Das Ballonmaterial besteht zur Zeit aus drei Ballons mit Ausrüstung. Der Ballon »Berson« hat bis 1. Jänner 1903 58 Fahrten gemacht, Ballon »Süring« hat bis 1. Jänner 1903 36 Fahrten gemacht, Ballon »Sigsfeld« hat bis 1. Jänner 1903 16 Fahrten gemacht. An Änderungen von Ballonmaterial ist nur der Verschluß des Füllansatzes durch eine hölzerne Schere zu erwähnen, die sich trefflich bewährt hat.

Die erste Fahrt des Jahres ist die weiteste im Verein ausgeführte. Die Herren Berson und Elias landeten in einer Luftlinienentfernung von 1375 *km* in Südrußland nach einer Fahrt von 28 Stunden 47 Minuten.

Die Geschäftsstelle des Vereines befindet sich: Berlin S. 14, Dresdenerstraße 38; Telephon: Amt IV, 9779.

Der Vorstand besteht derzeit aus folgenden Herren: Vorsitzender: Busley, Professor, geheimer Regierungsrat, Berlin NW. 40, Kronprinzenufer 2 pt.; Telephon: Amt II, 5253. Stellvertreter: von Tschudi, Hauptmann und Lehrer im Luftschiffer-Bataillon, Charlottenburg II, Berlinerstraße 46; Telephon: Amt Charlottenburg, 2066. Schriftführer: Hildebrandt, Oberleutnant im Luftschiffer-Bataillon, Berlin N. 65, Seestraße 61; Telephon: Amt Reinickendorf, 158. Stellvertreter: Süring, Doktor phil., Abteilungsvorsteher im Meteorologischen Institut, Friedenau-Berlin, Ringstraße 7, II. Vorsitzender des Fahrtenausschusses: Neumann, Hauptmann und Kompagniechef im Luftschiffer-Bataillon, Charlottenburg, Kantstraße 53; Telephon: Amt Reinickendorf, 158. Schatzmeister: Richard Gradenwitz, Fabriksbesitzer, Berlin S. 14, Dresdenerstraße 38; Telephon: Amt IV, 9779. Stellvertreter: Otto Broeking, Rittmeister a. D., Berlin S. 14, Dresdenerstraße 38; Telephon: Amt IV, 9779.

Fahrtenausschuß: Vorsitzender: Hauptmann Neumann; Stellvertreter: Oberleutnant Solff; Schatzmeister: Richard Gradenwitz.

Redaktionsausschuß: Vorsitzender: Hauptmann von Tschudi; Stellvertreter: Oberleutnant Hildebrandt; Mitglieder: Dr. Süring; Literat Foerster, Charlottenburg, Leibnitzstraße.

Bücherverwalter: George, Leutnant im Luftschiffer-Bataillon, Reinickendorf-West, Kaserne; Telephon: Amt Reinickendorf, 158.

NOTIZEN.

KAPITÄN FERBER, von dessen Gleitversuchen wir schon des öfteren berichtet haben, setzt die in Nizza begonnenen Experimente jetzt in Camaret bei Brest fort.

DIE »ACADEMIE AÉRONAUTIQUE de France« hielt am 15. August und am 11. September ihre monatlichen Versammlungen ab, bei welchen der Präsident Louet den Vorsitz führte.

IN MARSEILLE ist ein neuer aëronautischer Verein gegründet worden. Derselbe nennt sich »Société de Navigation Aérienne« und hat den Zweck, die Luftschiffahrt im allgemeinen zu fördern und Ballonführer heranzubilden.

MAJOR BADEN POWELL, der Präsident der Aeronautical Society of Great Britain, welcher kürzlich in Paris weilte, stattete dort den Ateliers von Santos-Dumont und Lebaudy Besuche ab. Der Major interessierte sich sehr lebhaft für die beiden Unternehmungen.

EDISON hat sich eine Zeitlang um die Lösung des Flugproblems bemüht, die Sache aber später wieder aufgegeben. Er soll dies mit der Bemerkung begründet haben: »Das Ding wird niemals gehen, bis nicht ein 50pferdiger Motor hergestellt werden kann, der nur etwa 40 Pfund wiegt.«

AUS NEW-YORK kommt die Nachricht, daß ein Goldsucher aus dem Norden Amerikas ein Stück Seide nach Vancouver mitgebracht hat, welches von Andrées Ballon herrühren könnte. Der Betreffende hat das fragliche Stück Seide auf einem öden Strand des Mackenzie-Bassins aufgefunden.

IN LYON hat sich das Verwaltungskomitee der aëronautischen Schule folgendermaßen neu zusammengesetzt: Prunier, Präsident; Allex, Vizepräsident; Silvain, Kassier; Penel, Generalsekretär; Bastien, Carrier, Administratoren; Borras, ständiger Direktor; Devillard, Direktorstellvertreter.

EIN NEUER VEREIN zur Ausübung der Luftschiffahrt hat sich in Saint-Ouen gebildet und nennt sich »La Défense Aérienne de Saint-Ouen«. Das provisorische Bureau des Vereines ist zusammengesetzt aus den Herren: Heurley, Vorsitzender; Féneron, Sekretär; Ausschüsse: Charles Causier, Gabriel, Bricari etc.

BEI VELIM, einem kleinen Orte in Böhmen, wurde am 11. September, einem Tage, an dem ein großer Sturm herrschte, ein herrenloser Ballon aufgefangen, der die Aufschrift: »Königlich bayrische Luftschifferabteilung Kranich« trug. Der Korb des Ballons fehlte. Über das Schicksal der Insassen ist nichts bekannt geworden.

DER »AÉRONAUTIQUE CLUB de France« hielt am 10. September unter dem Vorsitze des Präsidenten V. Bacon seine monatliche Sitzung ab. Nach Erledigung verschiedener Tagesangelegenheiten erfolgte die Aufnahme mehrerer neuer Mitglieder, und zwar der Herren: Tellier Vater und Sohn, August Albert, René Chapu, Schillés, Mayer und Picot.

WENIG KENNTNIS von der Luftschiffahrt beweist ein General Jacqueminot, der, ohne jemals einen Ballonaufstieg gemacht zu haben, den Plan hegen soll, bei günstigem Wetter einen der nächsten Tage vom Crystal Palace in London mit einem Ballon aufzusteigen, um über den Kanal nach Frankreich zu fahren und sich »in Paris mit einem Fallschirm hinabzulassen.«

DIE TECHNISCHE KOMMISSION des »Pariser Aéro-Club versammelte sich am 2. September unter dem Vorsitze von M. V. Tatin. Die Herren Soreau und Serpollet, die Kommissäre für Juni und Juli, und die Herren Soreau und Oberstleutnant Espitallier für den August erstatteten ihre Berichte. Für den Monat September wurden die Herren Guillaume und Besançon zu Kommissären gewählt.

DEN WELTREKORD im Hochfahren beanspruchen bekanntlich derzeit die deutschen wissenschaftlichen Luftschiffer. Das schmerzt die französischen Aëronauten, insbesondere einen M. Maurice Herbster, der in Paris

lebhaft dafür agitiert, daß sich die Luftschiffer Frankreichs aufraffen mögen, um den Rekord von Berson und Süring (10.800 *m*, 31. Juli 1901) zu schlagen und daß reiche Leute als Mäcene für die Sache auftreten mögen.

DER EINFLUSS DER WÄLDER auf den Ballon ist wohl schon von allen Luftschiffern beobachtet worden. Er besteht bekanntlich darin, daß über den Wäldern feuchte, kalte Luft lagert, in welcher sich das Gas des Ballons zusammenzieht, so daß dessen Auftrieb vermindert wird. Nach Mouillefort, Professor an der nationalen Hochschule für Agrikultur in Grignon, Frankreich, soll die kalt-feuchte Luftschichte oft 1030—1500 *m* über die Bäume hinaufreichen.

DER »AUTOMOBILE CLUB DE FRANCE« veranstaltet im Monate Dezember in Paris eine internationale Automobil-, Rad- und Sportausstellung, welche vom 10. bis 15. geöffnet bleiben wird. Eine spezielle Sektion (Klasse X) ist der Luftschiffahrt reserviert; mit der Organisation dieses Teiles der Ausstellung ist, so wie im Vorjahre, der Aéro-Club betraut. Bei der letzten Ausstellung 1902 war die Aëronautik bestens vertreten. Die Platzmiete ist in der Klasse X auf 15 Franken den Quadratmeter (ohne Parkett und Teppich) ermäßigt.

HEISSLUFTFÜLLUNG von Ballons mit Petroleumheizung war in der letzten Zeit Gegenstand von Versuchen der englischen Luftschiffer J. W. Maskelyne und Rev. J. M. Bacon. Die zur Erhitzung der Luft notwendigen Brenner, die übrigens verhältnismäßig sehr wenig Brennmaterial verbrauchen, können im Korbe mitgeführt werden. Im verflossenen Monat konnte mittels dieser Brenner ein mehr als 2000 m^3 fassender Ballon in weniger als einer Stunde mit heißer Luft gefüllt werden, welche dem Ballon einen bedeutenden Auftrieb verlieh.

CAPITÄN DEBUREAUX, welcher bekanntlich der Urheber des Sahara-Projektes ist, hat, wie man weiß, mehrmals versucht, einen Versuchsballon von Gabes aus über die Wüste Sahara fliegen zu lassen. Auf Grund dieser Versuche ist nun Debureaux zu der Ansicht gelangt daß das Projekt wohl ausführbar sei, daß aber Gabes ein ganz ungeeigneter Abfahrtspunkt ist. Die nächsten Versuche werden demnach an einem anderen, bis jetzt nicht bestimmten Punkte vorgenommen werden. Ob es dann jemals zu einer eigentlichen Fahrt (mit bemanntem Ballon) kommen wird, ist wohl noch sehr fraglich

HENRI, jener Löwenbändiger, der anfangs August von Roubaix aus eine Ballonfahrt in Gesellschaft zweier Löwen gemacht hat, wiederholte kürzlich dieses gefährliche Experiment in Nimes. Die Sache ging diesmal nicht so glatt ab wie in Roubaix; bei der etwas scharfen Landung in Bellegarde-du-Gard (Beaucaire) ging der Käfigkorb in Trümmer, der Bändiger erlitt eine schwere Verletzung am Auge und die beiden jungen Löwen entkamen. Glücklicherweise konnten die Tiere in nicht allzulanger Zeit wieder eingefangen werden. Henri wird jetzt wohl von seiner Unvorsichtigkeit kuriert sein.

IN BRASSCHAET, Belgien, sind, wie bereits gemeldet wurde, Artillerie-Schießversuche auf Kaptivballons gemacht worden. Dieselben ergaben für die Militär-Aëronauten die Regel, daß ein Kaptivballon, der in 4 *km* Entfernung von einer Batterie manövriert, in zwei Salven heruntergeschossen wird. Das Gleiche gilt von einem lenkbaren Ballon, der sich in geringer Höhe bewegt. Nur in bedeutenden Höhen, für die aber ein lenkbarer Ballon wenig geeignet ist, wäre keine Gefahr vorhanden, denn die gewöhnlichen Feldgeschütze erlauben keine entsprechende Elevation. Gewehrkugeln sind gar nicht in Betracht zu ziehen.

EINE GLEITFLUG-KONKURRENZ wird jetzt von dem Pariser Aéro-Club ausgeschrieben. Angeregt durch einen Vortrag, den Chanute in Paris gehalten hat, veranlaßte Ernest Archdeacon den Aéro-Club, sich mit der Organisation von Gleitflügen zu befassen. Auf Archdeacons Antrag konstituierte sich eine Kommission, welche die Ausarbeitung eines Programms und eines Reglements für einen Wettbewerb von Gleitfliegern übernahm. Außerdem beschäftigte sich diese Kommission auch damit, ein geeignetes Terrain ausfindig zu machen — was für das Gelingen des ganzen Unternehmens natürlich von größter Bedeutung ist.

EINEN HÜBSCHEN SPASS bringt ein amerikanisches Blatt mit der Meldung, daß in St. Louis für die gelegentlich der dortigen Ausstellung im nächsten Jahre geplanten Prüfungen lenkbarer Luftballons ein — »Luft-Autodrom« gebaut werden soll. Dasselbe stellt einen Ring vor, um welchen hohe eiserne Säulen aufgestellt sind, die trolleys tragen. Die Ballons müssen sämtlich mit elektrischen Motoren ausgerüstet sein, welche die Energie durch die trolleys zugeleitet erhalten. Ob die Kurven überhöht werden, ist nicht gesagt!

AUS ST. LOUIS sind uns knapp vor Schluß des Blattes die neuesten nachträglichen Bestimmungen zugegangen, welche bezüglich der Wettbewerbe für gewöhnliche Kugelballons soeben verlautbart wurden. Wir werden dieselben in nächster Nummer vollinhaltlich wiedergeben, stellen aber für heute schon fest, daß die auf bessere Verteilung der ausgesetzten Gelder bezüglichen Vorschläge des Pariser Aéro-Club so viel wie gar nicht berücksichtigt wurden.

DUCHATEAU, der in Liège verunglückte Aëronaut, ist nicht, wie fälschlich gemeldet wurde, seinen Verletzungen erlegen. Er hat keine gefährliche Verwundung erlitten. Dagegen hat die verhängnisvolle Fahrt vom 16. August andere furchtbare Folgen gehabt. Dr. Delcommine, der, wie berichtet, nach Duchateaus Sturz aus dem Ballon sprang, hat sich hiebei eine Gehirnerschütterung zugezogen und zeigt seitdem deutlich geistige Verwirrung. Am 20. August wurde er bei seiner Freundin Mademoiselle Marietta Lejeune plötzlich von einer Nervenkrise erfaßt und erschoß mit einem Revolver erst Mademoiselle Lejeune, dann sich selbst.

AUS WASHINGTON wird geschrieben: »Emile Berliner, dessen Namen schon durch mehrere Erfindungen im Telephonwesen bekannt geworden ist, hat ein Flugmaschinenmodell konstruiert, welches einigen Erfolg aufzuweisen hat. Der Apparat ist ein Aëroplan und soll bei einer horizontalen Geschwindigkeit von nahezu 20 Meilen (32·20 *km*) die Stunde pro Quadratfuß Fläche ein Pfund (also pro Quadratmeter 4·88 *kg*) heben. Am 1[0]. August erhob sich das Modell selbst vom Boden und flog einwandfrei ungefähr 50 Fuß weit.« Dieser »Erfolg« berechtigt umsoweniger zu irgendwelchen Erwartungen, als nicht einmal angegeben ist, wie groß das Modell ist.

IN EINER PARISER STRASSE ist kürzlich wieder ein Ballon heruntergegangen. Die Landungen inmitten der Stadt werden jetzt in Paris, wie es scheint, ohne besondere Scheu durchgeführt, wenn es gerade nötig erscheint. Der letzte solche Fall ist eine Landung in der Rue Oudinot. Von Saint-Cloud aus fuhren um 1 Uhr mittags bei nahezu kompletter Windstille die Herren Barbotte, Mayaudon und Schlesinger auf. Um ½5 Uhr stand der Ballon regungslos ober der Stadt An ein Weiterkommen war nicht zu denken, und so entschloß man sich, des Wartens müde, zur Landung. Mit einigen Schwierigkeiten zwar, aber ohne Unfall gelangten die Aëronauten in der Rue Oudinet zur Erde.

IN RAVENNA hat der italienische Infanterie kapitän Romeo Frassinetti einen lenkbaren Ballon konstruiert, der, wie es heißt, vom Kriegsministerium zu Versuchszwecken angekauft werden soll. Frassinettis Ballon weist dieselbe Form auf wie die meisten modernen »Lenkbaren«; im Mechanismus aber unterscheidet sich das Luftschiff einigermaßen von den meisten bisherigen Maschinen. Es sollen Steuer- und Tragflächen sowie auch neuartige Schrauben verwendet worden sein. Frassinetti behauptet, daß sein Luftschiff vier Stunden lang ohne Unterbrechung mit einer Geschwindigkeit von 52 *km* die Stunde fliegen kann. Die ersten kleinen Versuche sollen

die Erwartungen des Erfinders übertroffen haben. Frassinetti will sich nächstes Jahr um den Preis von St. Louis bewerben.

SIR HIRAM MAXIM soll eine neue Erfindung gemacht haben, die sogar die berühmte leichte Kanone, die der englischen Armee so großartige Dienste geleistet hat, in Schatten stellen soll. Es handelt sich um eine Flugmaschine, deren System von Maxim vorderhand noch streng geheim gehalten wird. Maxim macht nur Andeutungen, daß er seinen Apparat nach neuartigen Prinzipien konstruiert hat, und daß er sich enorm viel davon verspricht. Erst in zwei bis drei Monaten, wenn die Patentangelegenheiten zum Abschluß gebracht sein werden, will Maxim seine Maschine in die Öffentlichkeit bringen. Dieselbe soll auch für Kriegszwecke zu gebrauchen sein. — Was uns betrifft, so stehen wir solchen Ankündigungen, mögen sie von wem immer kommen, äußerst kühl und vorsichtig gegenüber. Auch bei Maxim wollen wir zuerst sehen, dann werden wir glauben.

DER PARISER AÉRO-CLUB hielt am 3. September unter dem Vorsitz des Grafen de La Vaulx eine Komiteesitzung ab. Nach Erledigung etlicher Fragen in betreff mehrerer Einrichtungen auf dem Klubplatze erfolgte die Aufnahme eines neuen Mitgliedes, M. Gaupillat. Hierauf wurde beschlossen, die Preisverteilung für die Konkurrenzen vom 14. und 28. Juni und 19. Juli sowie die Überreichung des Preises der »Vie au Grand Air« an die Gewinnerin Mme. Magdeleine de Savalle am 1. Oktober vorzunehmen. Ferner wurde beschlossen, daß alle Mitglieder des Aéro-Club, die Besitzer von Ballons sind, besondere Flaggen führen sollen. Mit der Ausarbeitung dieses Planes wurde M. Jacques Lieuville betraut. Für den Monat Oktober ist eine Ballonwettfahrt in Aussicht genommen, für die als erster Preis ein von Jacques Balsan gestiftetes Kunstwerk gegeben werden soll.

MIT LANGLEYS FLUGAPPARAT hätte am 4. September ein neuer Versuch gemacht werden sollen, doch mußte der Plan im letzten Moment, als schon alles zum Lancieren des Fliegers bereit war, aufgegeben werden, weil der Gasolinemotor nicht ordentlich funktionierte. Eine Untersuchung zeigte, daß ein Ventil gebrochen war. Der Apparat wurde infolgedessen gleich wieder in sein schwimmendes Haus transportiert. Bald darauf erlitt Langleys Flugmaschine abermals einen Unfall. Am 13. September hätte ein neuer Versuch damit gemacht werden sollen. Als vor der Abfahrt des Apparates der Motor in Gang gesetzt wurde, funktionierte die Schraube schlecht, und es brachen beide Flügel derselben. Bruchstücke wurden in die Maschinerie geschleudert, so daß der Apparat bedeutenden Schaden erlitt. Professor Langley war bei dem Versuch nicht anwesend, und es heißt auch, daß er in der nächsten Zeit kaum die Experimente fortsetzen wird.

GLEITVERSUCHE werden in Frankreich außer von Ferber auch von Robart aus Asnières gemacht. Dieser Robart scheint mit äußerst primitiven Apparaten zu arbeiten und überhaupt ein im wahrsten Sinne des Wortes »blutiger« Anfänger zu sein. Es wird berichtet, daß er am 23. August einen Gleitflieger probierte, der aus einer einzigen Tragfläche von 2×12 *m* bestand. Er fuhr damit von einem 8 *m* hohen Standpunkte ab. Die Gleitflüge waren sehr rapid, und Robart erlitt Kontusionen an einem Bein. Daraufhin baute er in Gemeinschaft mit seinem Freund und Gehilfen Chatelain einen Apparat mit zwei Flächen übereinander. Die Dimensionen dieses neuen Gleitfliegers waren folgende: Flächen $8{\cdot}2 \times 3$ *m*, Abstand derselben von einander 1·3 *m*, Steuer 1·25 *m* breit, 2 *m* lang. Gewicht 50 *kg*. Mit diesem Apparat brachte es Robart schon etwas weiter; er verletzte sich ernstlich am Knie . . . Jedenfalls dürften die bisherigen Erfahrungen Robart vorsichtiger machen.

DIE SCHNELLIGKEIT des Schwalbenfluges wurde kürzlich in Frankreich durch Panier, einen höheren Angestellten der Compagnie d'Orleans, in folgender Weise geprüft: Der Genannte brachte zwei Schwalben, die in Périgueux ihr Nest haben, nach Angoulême und setzte sie [illegible]tigen Bahnhof um 9 Uhr 30 Minuten morgens bei starkem Südwestwind in Freiheit. Die Schwalben mußten, um nach Périgueux zurückzugelangen, welches südöstlich von Angoulême liegt, eine Strecke von 70 *km* bei widrigem Winde durchfliegen. In Périgueux war übrigens der Wind schwächer. Die Schwalben ließen sich von Angoulême zuerst nach Nordosten tragen, bis sie Panier aus den Augen verlor. Wahrscheinlich brauchten sie längere Zeit, um sich zu orientieren, denn sonst wären sie trotz des Windes wohl etwas früher in ihrem Heimatsorte angekommen, als es tatsächlich der Fall war, nämlich um 10:53:10. Die Tiere haben zu den 70 *km* 1:23:10 gebraucht, was den ihnen gewöhnlich zugeschriebenen Geschwindigkeiten nicht entspricht

SELIUM ist der Name eines von E. Mollard neuentdeckten Metalles, das alle Vorzüge des Aluminiums ohne dessen Nachteile besitzen, vor allem aber noch leichter, härter und widerstandsfähiger als dieses sein soll. Dabei rostet es nicht und ist in der Herstellung viel billiger als Aluminium. Gleich dem Nickel nimmt es eine hohe Politur an. Seine relative Dichte ist 2–6, seine Härte bedeutender als die des Zinks, aber geringer als die des Eisens. Gegen Zug und Torsion ist es widerstandsfähiger als letzteres, doch steht es darin dem Stahl nach. Sein Schmelzpunkt liegt bei 1600 Grad. Nach der Schmelzung zeigt es eine Volumverminderung, doch soll dieselbe nicht so groß sein, daß Gießen und Formen unmöglich wird. Wenn das neue Metall wirklich die von ihm gerühmten Eigenschaften besitzt, so würde es ausgedehnte Verwendung zur Herstellung von Röhren, von Kochgeschirren sowie bei Eisenbahn- und Schiffbau finden können und jedenfalls auch die Beachtung jener flugtechnischen Kreise auf sich ziehen, welche bisher Aluminium verwendeten.

DIE »VILLE DE PARIS«, jener schon öfters genannte lenkbare Ballon, den Viktor Tatin für M. Deutsch konstruiert hat, soll heuer seine ersten Probefahrten machen. Um die Mitte des August ist der Tragballon mit Leuchtgas gefüllt worden, damit die Aufhängung des armierten Trägers mit Motor, Propeller und Gondel vorgenommen werden konnte. Als die Aufhängung in tadelloser Weise vollendet war, wurde das Leuchtgas ausgelassen. Nun soll der Ballon mit Wasserstoff gefüllt werden; die Vorbereitungen hiezu ziehen sich einigermaßen in die Länge, weil die Wasserzuleitung für den Wasserstoffgenerator unzureichend ist und man infolgedessen eine zweite Zuleitung machen muß. Die »Ville de Paris« befindet sich in dem Ballonhaus des Aéro-Clubs in Saint-Cloud. Dort werden auch die ersten Captivaufstiege des Ballons stattfinden; für die dann folgenden Freifahrten (von denen übrigens dieses Jahr noch keine Rede ist) ist dieser Platz allerdings nicht geeignet, weil er eine Menge von Hindernissen aufweist, die leicht gefährlich werden könnten: viele hohe Bäume, elektrische Drähte etc. Deutsch hat darum die Absicht, für die ferneren Versuche ein großes Aërodrom in Meulan zu errichten.

KARL BUTTENSTEDT in Rüdersdorf, Berlin, ist ein vielseitiger Mann! Er schreibt nicht nur über flugtechnische Fragen — von welchem Gebiete her ihn unsere Leser kennen — sondern auch über viel interessantere Dinge, so z. B. derzeit in einem Blatte für Gesundheitspflege, »Die Gesundheit«, über das Geschlechtsleben. Er hat aber in seinen Ansichten in dieser Richtung gerade jetzt eine große Wandlung durchgemacht. Während er früher den Leuten riet, »den Geschlechtsakt lieber nicht zu vollziehen, um den schmerzlichen Nachwehen aus dem Wege zu gehen«, sagt er in seinem neuesten Artikel das direkte Gegenteil: »In diesem gottgewollten Akte liegt unsere Vervollkommnung, unsere Erlösung von allem Übel.« Gleichzeitig berichtet er — wie ja kaum anders denkbar — auch auf diesem Felde über eine von ihm gemachte wertvolle Erfindung: »Durch eine sehr natürliche Maßnahme jedes unschuldige Mädchen und jede fruchtbare Frau immun gegen die Empfängnis zu machen«. Worin diese Maßregel besteht, ist jedoch in dem ersten Artikel noch nicht gesagt, das bildet vorläufig das Geheimnis des Erfinders. Vielleicht steht er erst im Begriffe, die Patente darauf zu nehmen.

AUS PETERSBURG ging kürzlich folgende Meldung durch die Tagesblätter: »Am 16. September stieg in Petersburg ein Ballon des Lehrluftschifferkorps auf. Im Korbe befanden sich drei Offiziere, ein Hauptmann und zwei Leutnants. Der Ballon wurde nach dem Finnischen Meerbusen getrieben, und die Offiziere zeigten auf offener See das Notzeichen, das jedoch von den unten hinziehenden Schiffen nicht verstanden wurde. Da in der Ferne eine Insel, südlich von Helgoland, in Sicht kam, beschlossen die Luftschiffer einen beschleunigten Abstieg. Der Ballon senkte sich auf die Insel nieder, hier schlug aber der Anker auf einen Stein, so daß der Ankerring zerbrach. In dieser verzweifelten Lage versuchten die Offiziere alle drei zugleich aus dem Ballon herauszuspringen. Zwei kamen auch wohlbehalten auf dem Boden an, der dritte hatte sich aber mit dem Fuß in den Stricken verwickelt und blieb kopfunter an der Gondel hängen, während der von seine Last erleichterte Ballon in die Höhe schoß. Der Korb befand sich gerade über einem Kieferwald, als der Offizier seinen Fuß frei bekam und sich schnell entschlossen in die Bäume fallen ließ. Das Glück war ihm günstig. Die Zweige der Bäume hielten den Fall auf und der Offizier erreichte mit nur geringen Verletzungen die Erde.«

EINE TRANSATLANTISCHE FAHRT wird wie bereits gemeldet wurde, von dem Geographen Elisée Reclus und dem belgischen Aëronauten Louis Capazza geplant. An dieser Reise sollen außer den zwei Genannten noch Baron Berget, der Marineoffizier Paul Nocquet und zwei Matrosen teilnehmen. Die Fahrt wird durch die Passatwinde ermöglicht, welche Amerika unter einem ziemlich bestimmten Winkel treffen; insbesondere werden Küste und Inseln zwischen Cap San Roque und der Halbinsel Yucatan in Betracht gezogen. Als der wünschenswerteste Landungsplatz wird die Dreifaltigkeitsinsel angesehen. Die Abfahrt soll, wie bekannt, von den Kanarischen Inseln, und zwar entweder von Palma oder von Teneriffa aus erfolgen. Die Stärke der Passatwinde wechselt erfahrungsgemäß zwischen 4 und 5 nach der Beaufortschen Skala, d. h. die mittlere Geschwindigkeit beträgt 53 *km* in der Stunde. Diese Ziffern beziehen sich jedoch auf den Wind in geringer Höhe, sofern er durch Segel auszunützen ist. In 500 *m* Höhe z. B. dürfte die Windgeschwindigkeit wohl größer sein, was für die Reise natürlich sehr günstig wäre. Der »New-York Herald«, dessen Herausgeber Mr. James Gordon Bennett sich für das Unternehmen lebhaft interessiert, hat als erste Zusteuer zu einem Fonds für das Unternehmen 40.000 Dollars gestiftet.

SANTOS-DUMONT ist am 7. September in Brasilien angelangt und wurde in Rio de Janeiro festlich empfangen. Die Regierung hatte angeordnet, daß Santos-Dumont in dem alten Schiffe ans Land gebracht werde, mit welchem König Joao VI. gelandet ist. Eine enorme Menschenmenge erwartete den Aëronauten im Hafen. Eine lange Wagenreihe mit Vertretern des Staates und der Stadt sowie von hervorragenden Repräsentanten von wissenschaftlichen und literarischen Körperschaften war dem Kai entlang aufgestellt. Der Tag wurde in Rio de Janeiro gleich einem Feiertag begangen. Santos wurde weiters vom Präsidenten zum Diner eingeladen; nach dem Diner wurde im Theater eine große Reunion zu Ehren Santos-Dumonts abgehalten. Am 9. September begab sich der Gefeierte auf zwei Tage nach seinem Geburtsorte San Paolo. Die Regierung veranlaßte eigens die höheren Schulen, drei Tage Ferien zu geben, damit einige hundert Studenten Santos-Dumont nach San Paolo das Geleite geben konnten. Von Seite der Regierung wie von Seite der Bevölkerung wurde Santos mit Ehrungen überhäuft. Ein großes Gartenfest, bei dem 10.000 Personen anwesend waren, verwandelte sich, als Santos hinkam, im Nu in eine frenetische »Massenkundgebung« zur Verherrlichung des Aëronauten. Von einem mächtigen Menschenstrom begleitet und bejubelt, zog er wieder nach Hause. Am nächsten Tag besuchte Santos den Senat und das Abgeordnetenhaus, woselbst die Präsidenten ihre Sitze verließen, um Santos den versammelten Mitgliedern vorzustellen. Ein wahrer Triumphzug. Santos soll die Absicht haben, nur zwei Monate in Brasilien zu bleiben und dann wieder nach Frankreich zurückzukehren.

ÜBER HERMANN GANSWINDT bringt die Berliner »Post«, d. d. 3. September, folgende Mitteilungen: »Ein eigenartiges Richtfest hat der Erfinder Hermann Ganswindt mit dem gestrigen Sedanfest verbunden, nämlich dasjenige seiner Flugmaschine. Diese wurde, nachdem nun alle Teile dazu fertig sind, gestern nachmittags provisorisch zusammengesetzt, so daß man einen vollständigen Überblick über die Gesamtkonstruktion erhielt. Außer der Konstruktion der Flügel, welche aus einem eigens dazu erdachten Material hergestellt sind und deren Gewicht nur halb so leicht sein wird als Aluminiumflügel bei gleicher Festigkeit, erregte unter anderem ganz besonders die Kraftübertragung von dem Motor auf die Flügel Erstaunen. Zu dieser Kraftübertragung von 40 HP hat nämlich Ganswindt ein Zahnrad von über 2 *m* Durchmesser konstruiert, welches statt des für ein solches Rad sonst etwa angemessenen Gewichtes von ein paar hundert Kilogramm nur zirka 10 *kg* wiegt In seiner Ansprache an die Anwesenden, welche der Erfinder mit einem Toast auf den Kaiser schloß, hob er hervor, daß er diese nunmehr in allen Teilen zu seiner vollsten Zufriedenheit ausgefallene Flugmaschine schon vor 10 Jahren hätte herstellen können, wenn ihm nicht ununterbrochen die größten Hindernisse aus den verschiedensten Motiven in den Weg gelegt worden wären. In allen diesen Kämpfen sei er jedoch vor dem Schlimmsten durch die Protektion unseres Herrscherhauses bewahrt geblieben, indem sowohl der alte Kaiser Wilhelm als auch Kaiser Friedrich als Kronprinz Prüfungen seiner Idee angeordnet hätten und insbesondere unser jetziger Kaiser diejenige Prüfung durch den Generalstab der Armee befohlen hätte, welche zu dem anerkennenden schriftlichen Gutachten von Exzellenz Schlieffen über seine Flugmaschine geführt hat. Die Montagearbeiten an der Flugmaschine werden in Anbetracht der großen Anzahl von Teilen, welche mit fast mikroskopischer Genauigkeit zusammengefügt werden müssen, noch etwa zwei Monate in Anspruch nehmen.«

IN GENUA hat das Blatt »Il Caffaro« eine wissenschaftliche Ballonfahrt organisiert, deren Zweck eine Überquerung mehrerer Alpenketten und der Apenninen war. Der Kriegsminister brachte dem Unternehmen lebhaftes Interesse entgegen und beauftragte den Aëronauten, der die Expedition zu führen hatte, Paul Dartois, während der Reise genaue Aufzeichnungen zu führen, um dann einen ausführlichen Bericht erstatten zu können. Am 3. September stieg der 2000 m^3 fassende Ballon, der nach dem Blatte »Caffaro« genannt war, um 7 Uhr 50 Minuten morgens mit Dartois und zwei Journalisten, Meoli und Beccherucci, auf. Ein zahlreiches Publikum, worunter viele Notabilitäten aus der Gesellschaft und aus Gelehrtenkreisen, wohnte dem Aufstieg bei. Der »Caffaro« erhob sich erst stetig bis zu 5000 *m* Höhe, wobei er gegen Südosten flog; dann sank er auf 3000 *m* und veränderte seinen Kurs um nahezu 180 Grad, allein man fand in keiner Höhe den gewünschten Fortgang. Die Luftströmung, die den Ballon über die Apenninen trieb, war zu schwach. Um die Mittagszeit mußte man zur Landung schreiten, die sehr rapid auf den Lumarzobergen bei Chiavari erfolgte. Der Korb schlug mit großer Vehemenz auf den Boden. Im nächsten Augenblick erhob sich der Ballon wieder mehr als 100 *m* hoch, überquerte das Lumarzogebirge nun vollends und kam dann definitiv inmitten von Weizenfeldern zur Erde. Der Ballon hat infolge der grundverschiedenen Luftströmungen, die in den diversen Höhen herrschten, einen seltsamen Weg zurückgelegt: Genua—Mento und darauf ein gutes Stück gegen Genua zurück. Der Ausgang der Fahrt war zwar in bezug auf wissenschaftliche Ausbeute recht gut, denn es sind recht interessante Beobachtungen atmosphärischer Vorgänge gemacht worden; man berichtet aber, daß die Reisenden durch den ersten Aufprall der Gondel auf dem Lumarzo alle drei leicht verletzt worden sind. Der sonderbare verhängnisvolle Aufprall hätte sich wohl durch sachgemäße Führung des Ballons vermeiden oder sanfter ge-

stalten lassen müssen. Die tiefste auf der Reise gemessene Temperatur soll — 3 Grad (?) betragen haben. Die Brieftauben sind an ihrem Bestimmungsort pünktlich eingelangt. Dartois bekam in unangenehmer Weise mit den italienischen Zollbehörden zu tun. Man wird wohl staunen, wenn man erfährt, daß für die Einfuhr des Ballons nach Italien nicht weniger als 3000 Lire verlangt wurden. Man rechnete den Ballon zu der Kategorie »verarbeitete Seide«. Auf die Reklamationen des Luftschiffers hin wurde diesem mitgeteilt, daß er die Summe bei dem Rücktransport des Ballons nach Frankreich an der Grenze wieder erhalten werde. Als jedoch Dartois bei der Behörde anfragte, was geschehen würde, wenn er, wie er es beabsichtige, den Weg nach Frankreich in der Luft nähme, bekam er zur Auskunft, daß in diesem Falle die Summe der Administration zufallen würde. Infolgedessen wird der Aëronaut seinen Plan, die Alpen von Italien aus zu überfliegen, wohl aufgeben.

SCHAUERLICHE SCHILDERUNGEN von Ballonfahrten in den Tagesblättern sind keine Seltenheiten. Es gibt Luftschiffer, welche aus der gewöhnlichsten kleinen Luftreise eine entsetzliche Schreckensfahrt zu machen wissen und der leichtgläubigen großen Menge Beschreibungen liefern, daß den Zeitungslesern nur so gruseln muß. Eine Rekordleistung auf diesem Gebiete höheren Schwindels bildet wohl die nachstehende Fahrtbeschreibung, die wir als gelungenes Schulbeispiel wildester Aëronautenphantasie und zur Erheiterung unserer Leser hier folgen lassen: »Eine Fahrt auf Tod und Leben,« so erzählt die »Breslauer Zeitung«, »war der letzte Aufstieg des Luftschiffers Spiegel aus Chemnitz in der Gleiwitzer Handwerksausstellung am vorletzten Mittwoch. Spiegel fuhr diesmal als Jockei in einem Reitsattel, der unterhalb der Gondel an Seilen befestigt war. Schon der Aufstieg war schwierig, denn der starke Auftrieb des Ballons erforderte eine sorgfältige Regulierung durch Ballast. Endlich hob sich das Luftschiff in die Höhe, und es stieg, in nordwestlicher Richtung über die Stadt treibend, etwa 500 *m* empor. Dort traf es auf eine senkrechte kühle Luftströmung, die das Gas stark abkühlte und mit derartiger Wucht auf den Ballon drückte, daß er mit rasender Schnelle gegen den Erdboden getrieben wurde. (!) Über dem Ring erkletterte der Luftschiffer die Gondel, kaum 2000 *m* vom Boden entfernt, und suchte den Ballon durch Auswerfen von etwa 70 Pfund Ballast zum Steigen zu bringen. Vergeblich! Die Abkühlung des Gases hatte die Antriebskraft so herabgedrückt, daß das Luftschiff weiter sank. Es wurde gleichzeitig von der Windströmung im Zug der Wilhelmstraße fortgetrieben, wo es mit den Hausdächern an der rechten Seite kollidierte. Die Telephon und Telegraphendrähte, die rauchenden Schornsteine drohten dem Luftschiffer mit hundert Gefahren; er selbst erwartete alle Minuten Kurzschluß in der elektrischen Leitung (!), der ebenso wie die aus den Essen umherfliegenden Funken den Ballon zur Explosion hätten bringen können. Nochmals warf Spiegel einen Sack Ballast aus, um in die Höhe zu kommen, aber immer noch hatte der Ballon keinen Auftrieb. Der Ledersack folgte, und schon war der Aëronaut bereit, die Gondel abzuschneiden, um auf den Ring emporzusteigen, als eine günstigere Luftströmung ihn in die Höhe riß. Ein aufatmendes Jubeln ging durch die nach Tausenden zählende Menge. Schon hoffte jeder die Gefahr beseitigt, als sich plötzlich die Schleppseile in der Fernsprechleitung verwickelten und den Ballon festhielten. Aber noch ehe die Katastrophe eintreten konnte, hatte Spiegel die Seile durchschnitten und das Luftschiff schoß, befreit von jeder Fessel, und fast allen Ballastes bar, mit ungeheurer Schnelligkeit in die Lüfte. 4050 *m* innerhalb weniger Augenblicke verzeichnete der Apparat. In höheren Luftschichten wurde der Ballon ein Spiel sich wild kreuzender Windströmungen, den Vorboten eines im Nordosten heraufziehenden Gewitters. Im wilden Taumel wurde er im Zickzack hin und her gejagt und nach wenigen Minuten war er, eingeballt von dichten Gewitterwolken, den Blicken entschwunden. Nach dreiviertelstündiger Fahrt versuchte Spiegel die Landung bei Friedrichswille im Kreise Tarnowitz. Unter sich erblickte er freies Feld, das rings von Wäldern umschlossen schien. Hier mußte er herunter, wenn er sich eine einigermaßen glückliche Landung suchen wollte. Rasch fiel der Ballon aus 4000 *m* Höhe, in der eisige Temperatur herrschte, auf etwa 800 *m* hinab, und dann begann die Arbeit am Ventil. (!) Mit seiner ganzen Schwere hing sich der Luftschiffer daran, und wie ein Adler schoß der Ballon zu Boden. (!) Jetzt aber setzte sich der Wind hinter die Hülle (!), sie wie ein Riesensegel aufbauschend, und in rasender Fahrt ging es über ein geradezu schreckliches Gelände 1000 *m* weit. Stoppelfeld, Ackerland, zwischen Bäumen hindurch, über Rodeland, Hügel und Tal. Trotz allen Schreiens keine Hilfe! Weit und breit kein Mensch zu sehen. So raste das Ungetüm dahin, und schon dunkelte wieder Wald herüber, der Luftschiffer sah das Unheil mit Riesenschritten sich nahen, als plötzlich ein Ruck durch den Ballon ging — der Schleppanker hatte gefaßt, die Fahrt war beendet. Mühsam gelang die Entleerung des Ballons, der dann mit Hilfe einiger Leute, die nach Verlauf einer Viertelstunde herbeieilten, völlig geborgen wurde. Trotz dieser tollen Fahrt ist Herr Spiegel, ein geborener Breslauer, ohne jegliche Verletzung davongekommen, während der Ballon selbst auch nur wenig beschädigt ist.« — Hoffentlich hat auch die an Jules Verne gemahnende Phantasie des geschätzten geborenen Breslauers trotz der großen Überanstrengung keinen Schaden genommen.

AUS CALAIS wurde jüngst von einer merkwürdigen Fahrt berichtet. Die Meldung lautete: »Der belgische Aëronaut E. Goossens und der deutsche Graf C. H. stiegen am 10. September um 2 Uhr von dem aërostatischen Park in Berlin auf. Von einem furchtbaren Sturm fortgerissen, kamen sie nach einer außerordentlich bewegten Fahrt bis in die Nähe von Calais, wo die Landung erfolgte. Der Ballon, der 1150 m^3 faßte, erhob sich gleich in eine beträchtliche Höhe und schlug nordwestliche Richtung ein, flog also gegen Holland zu. In der Nähe vom Haag angelangt, begegneten die Luftschiffer eine andere Luftströmung, die den Ballon nach Süden trieb. Einige Stunden später waren Belgien und die nördlichen Departements von Frankreich überquert. Der Ballon überflog Saint Denis dann Paris in einer Höhe von 4000 *m*. Er änderte hierauf seinen Kurs in Südwest und wurde nach Sable d'Olonne verschlagen. Er schwebte zu der Zeit in 3000 *m*. Nach fruchtlosen Versuchen, auf der Oléron-Insel zu landen, mußten die Aëronauten Sand auswerfen worauf sie in 4500 *m* Höhe gelangten. Ober La Rochelle traf der Ballon abermals eine andere Luftströmung an; diese trug ihn gegen Paris zurück, worauf wieder eine Umkehrung erfolgte. Der Ballon kam in die Gegend der anglo-normannischen Inseln und seine Insassen konnten die Insel Jersey sehen. In dem Moment ermöglichte eine Veränderung der Höhe die Rückkehr gegen das Festland zu. Nach sechzehnstündiger Fahrt, also um 6 Uhr morgens flog der Ballon in der Nähe von Calais und bewegte sich mit großer Geschwindigkeit gegen die Nordsee. Der Sturm war gerade bis zur äußersten Heftigkeit gewachsen. Um den sicheren Tod zu vermeiden, beschloß Goossens, der tollen Reise ein Ende zu machen. Er zog das Ventil weit auf, so daß der Ballon in wenigen Minuten bis zur Erde sank. Der Anker fand nicht sogleich Halt; eine schreckliche Schleifung begann. Der Ballon machte einige Sprünge über die Felder, verlor aber nach und nach doch seine Steigkraft. Bauern eilten herbei und halfen den Aëronauten ihr Luftschiff bändigen. Allein es fegten neue Windstöße die Felder und hoben den Ballon abermals in die Höhe; die Gondel mit drei Leuten, die sie von außen hielten machte einen zehn Meter hohen Satz. Beim Niederfallen schlug der Korb auf die Schulter des offenbar zu früh ausgestiegenen Grafen C. H. auf und zerschlug ihm dieselbe. Auch Goossens zog sich Verletzungen zu, als er bei dem Riß der Ankerleine, auf welchen der plötzliche Satz des Ballons folgte, sieben Meter tief hinabstürzte. Von

einem Automobil wurden die beiden Aëronauten nach Calais gebracht.« — Die Erzählung klingt höchst abenteuerlich. Schon der Weg, den der Ballon genommen haben soll, gab sehr viel zu denken. Berlin—Haag — Paris — Sables d'Olonne — Noirmontiers — La Rochelle—Paris, dann Abschwenkung nach Jersey, schließlich Calais, das klingt sehr sonderbar! An stürmischen Tagen pflegen nicht so vielerlei Windrichtungen zu sein. Auch ist es wunderbar, wie sich die Aëronauten in der Nacht zurechtfanden. Nach den Angaben Goossens müßte der Ballon eine Geschwindigkeit von 280 *km* in der Stunde erreicht haben! — — Eingezogene Erkundigungen über diese Fahrt brachten keinerlei glaubhafte Nachrichten; es wird in allen ernsteren Luftschifferkreisen mehr und mehr zur Bestimmtheit, daß die ganze Erzählung eine plumpe Erfindung ist! Am besten geht dies aus einer einfachen Betrachtung der meteorologischen Karten vom 10. und 11. September hervor. Zu jener Zeit herrschten infolge großer Luftdruckdifferenzen allerdings gewaltige Stürme, aber sie wehten nicht von Osten nach Westen, wie es für die beschriebene Fahrt notwendig gewesen wäre, sondern im allgemeinen von Südwest nach Nordost. Wird man aus diesen Gründen schon wenig geneigt sein, der phantastischen Erzählung Glauben zu schenken, so wird man sich noch umsoweniger zu einer ernsten Betrachtung der Sache verstehen, wenn man hört, daß Goossens der Held dieser famosen Reise, als Aufschneider schon bekannt ist. Ein französisches Blatt stellt fest, daß Goossens, wahrscheinlich um für sich Reklame zu machen, vorgab, Santos-Dumont auf gefährlichen Fahrten mit dem »Nr. 6« begleitet und sich bei einer solchen Gelegenheit acht Knochenbrüche zugezogen zu haben. Nun weiß aber jeder, daß Santos damals keine Passagiere mitnahm; außerdem hatte gerade damals, als Goossens mit seinen – natürlich anderweitig geschehenen — Verletzungen herumspazierte, Santos-Dumont gar kein »Accident« gehabt. Goossens erzählte übrigens nebenbei, daß Santos ihm als »Schmerzensgeld« einen Seidenballon von 400—500 m^3 geschenkt habe. Ähnlich wie diese Aufschneidereien wird auch die kuriose Ballonfahrt vom 10. und 11. September zu nehmen sein. Sie ist entweder als Mystifikation oder, was mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, als eine plumpe Reklame zu betrachten. Jedenfalls überschreitet die Übertreibung in dem Berichte jene Grenzen, innerhalb deren sie von gutmütigen Leuten einfach als »Luftschifferlatein« belächelt werden könnte. — Nachträglich wird uns über Goossens berichtet, daß dieser Mann, auf dessen Anhängerschaft die Aëronautenwelt keinen Wert zu legen braucht, auf Klagen hin, die von seiten vieler Personen in Calais und Dunkerque, ferner von einer Wirtin in Lille sowie auch von dem Konsul der Niederlande in eben dieser Stadt gegen Goossens eingelaufen sind, von der Gendarmerie wegen Betrügereien verhaftet wurde. Der famose »Aëronaut« ist also ein gemeiner Schwindler und hat seine wunderbare Geschichte einfach zu dem Zweck erfunden, um leichter Schulden machen zu können. Dieser Mißbrauch der Aëronautik ist ihm aber total mißlungen.

ZUSCHRIFTEN.

Linz, 25. September 1903.

Geehrter Herr Redakteur!

Laut »N. W. Tagblatt« hat der »rühmlichst« bekannte Professor Wellner dieser Tage schon wieder einmal seine Überzeugung ausgesprochen, daß »die Frage der Möglichkeit des lenkbaren Flugschiffes theoretisch gelöst sei«. Gleichzeitig wurde wieder das »Ringfliegersystem« erwähnt, das bekanntlich die letzte »Erfindung« Wellners ist.

Das reizt denn doch zu der Frage: Worin besteht denn eigentlich der Ruhm des »rühmlichst« bekannten Herrn Professors Wellner? —

Vor zwanzig Jahren schwärmte der Herr Professor für das ganz unmögliche und daher höchst lächerliche Projekt eines sogenannten Äquatorialflächen-Ballons, für das in den Tagesblättern riesige Reklamen gemacht wurden. Endresultat: Spurloses Verschwinden der absurden Idee. Später kamen die Schrauben-Experimente, die gleichfalls mit kolossalem Tam-Tam in der Tagespresse begleitet wurden. Endresultat: Riesen-Fiasko. Jetzt nach längerer Pause wieder der Ringflieger, ein konstruktives Monstrum, das so wenig fliegen wird, als der nächstbeste Nudelwalker.

Wo ist da der Ruhm des Herrn Professors her, und woher nimmt er da die Berechtigung, schon wieder das Problem als »theoretisch gelöst« zu bezeichnen?

U. A. w. g.

Ein schlichter Laie,

der sich aber ebenfalls für die Flugfrage interessiert.

BRIEFKASTEN.

FAST JEDEN TAG bringt uns die Post Anfragen und Ersuchen um Auskünfte in flugtechnischen und aëronautischen Dingen von wildfremden Personen, die weder Abonnenten der »Allgemeinen Sport-Zeitung« noch der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« sind, gleichwohl aber von dem Herausgeber dieser Organe, beziehungsweise der Schriftleitung eine ausführliche briefliche Beantwortung ihrer Zuschriften erwarten. Wollten wir allen diesen Ansinnen entsprechen, so müßten wir zu diesem Zwecke eine förmliche Auskunftskanzlei schaffen oder mindestens einen eigenen Beamten dazu anstellen. Wir erklären daher ein für allemal, daß wir weder Zeit noch Lust haben, jedem nächstbesten Fremden eine Privatbelehrung zu widmen, weshalb wir solche Anfragen gar nicht beantworten. Anfragen von Abonnenten werden im »Briefkasten« beantwortet.

BARON H. in W. — Dr. Franz Linkes »Moderne Luftschiffahrt« ist im Verlage von Alfred Schall, Berlin 1903, erschienen.

B. & G. in Berlin. — Das übersandte Luftschiffprojekt ist ein so haarsträubender Unsinn, daß es schade um jede Minute wäre, die Sie weiter darauf verwenden!

F. H. in Jungbunzlau. — Ihre »Gedanken über den Vogelgleitflug« sind ganz zutreffend, enthalten aber nichts Neues, weshalb wir von der Veröffentlichung absehen müssen.

F. FRANZ in Lünen. — Sie wünschen ausführliche briefliche Auskünfte und diverse — Gratisnummern; dürfen wir Ihnen nicht vielleicht auch noch einen neuen Winterrock mitschicken?

»LAIE« in Wien. — Ihre Bemerkung ist ganz richtig. Bei einem Ballon gibt es kein Leitseil, sondern nur eine Schleppleine oder ein Schleifseil, was dasselbe bedeutet.

B. G. in Wien. — Wenn Sie mit Ihrer Flugmaschine alles das zuwege bringen, was Sie zu können behaupten, so gratuliren wir Ihnen. Geldmittel dazu aufzubringen, sind wir aber nicht in der Lage.

BARON K. in B. — Bei den in Reklamenotizen über Berufsluftfahrer angegebenen großen Fahrtenzahlen ist meist viel — Phantasie dabei. Sehr viele der Leute haben nämlich gleich mit der — 200. oder 300. Fahrt angefangen!

M. H. in Luzern. — Freundlichen Dank für die übersandte »Züricher Zeitung« sowie für die Mitteilung über Spelterini. Letztere, die uns sicherlich interessiert hat, können wir aber wohl nur im Blatte erwähnen, wenn sie uns offiziell von ihm selbst zukommt.

H. G. in Schlame, Pommern. — Mit »Ideen« über ein lenkbares Luftschiff befaßt man sich in St. Louis nicht; dort müssen Sie schon mit einem fertigen Fahrzeug hinkommen. Alles Wünschenswerte über den aëronautischen Wettbewerb in St. Louis 1904 war schon in unserem Blatte enthalten.

G. B. in Köln. — Ein Separatabdruck der in unserem Blatte bisher erschienenen Artikel »Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt« existiert derzeit nicht, da die Serie noch lange nicht abgeschlossen ist. Sie werden aber seinerzeit zu einem »Handbuch der praktischen Luftschiffahrt« vereinigt werden, für welches auch sehr zahlreiche, höchst instruktive Illustrationen in Vorbereitung sind.

M. B. und viele andere. — Eine »dreitägige Luftfahrt« hat es bis jetzt noch nicht gegeben, es wäre denn, daß Andrée, bevor er auf seiner Nordpolfahrt zu Grunde ging, vermocht hat, sich drei Tage lang in den Lüften zu erhalten, was immerhin möglich ist. Der Bericht, den jüngst die »Neue Freie Presse« unter dem Titel: »Eine dreitägige Luftfahrt« brachte, gehört zu jener Gattung von bedenklichen Reklamen, die nur darauf berechnet sind, das Laienpublikum zu verblüffen, die aber bei ernster, sachlicher Prüfung in — nichts zerrinnen. Das Heiterste am Ganzen ist wohl die am dritten Tag ausgeführte Leistung: »Schleiffahrt« von »nahe der russischen Grenze« bis — »knapp an die russische Grenze!« Es braucht wohl nicht erst hervorgehoben zu werden, daß durch derartige Berichte den betreffenden Luftschiffern ein schlechter Dienst erwiesen wird.

G. L. in Krems. — Sie möchten ums Leben gerne auch als »flugtechnischer Erfinder« gelten und wir sollen Ihnen raten, wie Sie das erreichen können? Nichts leichter als das! Lassen Sie sich von einem Mechaniker oder Schlosser, am besten von einem Fahrradmonteur, irgend ein phantastisches Gestelle mit zwei großen horizontalen Segelflächen machen, das in der Mitte ein Loch hat, durch das Sie den Leib stecken können, und zwar je größer der Apparat ist, desto mehr imponiert er den Laien. Mieten Sie sich hierauf bei irgend einem freien Felde, das schräg abfällt, einen Schuppen, wo Sie Ihr »Fahrzeug« einstellen können. Tragen Sie dasselbe dann an windstillen Tagen fleißig auf der schiefen Ebene spazieren, kommt aber Wind, so bringen Sie es schleunigst in den sicheren Hafen des Schuppens, damit daran nichts geschieht. Schreiben Sie schließlich möglichst viel über Ihre Spaziergänge und — der neugebackene flugtechnische Erfinder ist fertig. Das Wichtigste hätten wir aber bald vergessen. Lassen Sie sich mit Ihrem Gestelle in möglichst vielen Stellungen photographieren und trachten Sie, eine Zeitung zu finden, die diese Bilder bringt. Eine dieser Stellungen betiteln Sie »Nach der Landung«, das ist zwar schon heller Schwindel, aber es macht die gedankenlose große Menge glauben, daß Sie wirklich mit Ihrer Maschine wenigstens schon ein bißchen fliegen können, und der Zweck ist erreicht. Sie können diese Bilder dann für Bettelbriefe an hohe Personen benützen, die Sie um Geld — für einen »Motor« anpumpen.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das **älteste** Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

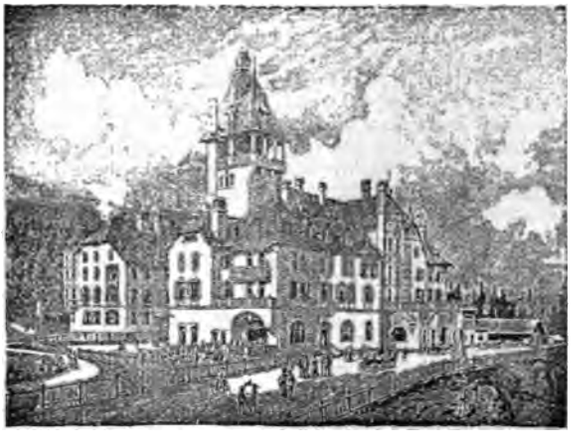
Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet,** 10 rue de la Pépinière, Paris

Grand Hotel „ERZHERZOG JOHANN"



SEMMERING.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen. Mit ganz besonderem Komfort • • • • • eingerichtet. • • • • •

Vorzügliches Restaurant.

Ganz exquisite Küche.

Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des • • • • • • Hauses. • • • • • •

• • Eigene Hochquellenleitung. • •

Sämtliche Räume des Hauses vorzüglich • • • und gleichmäßig geheizt! • • •

Das ganze Jahr geöffnet!

• • Im Herbst und Winter • • bedeutend ermäßigte Preise.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereit- • • • willigst die Verwaltung. • • •

• • • Telegramm-Adresse: • • •

„Erzjohann Semmering."

Verl.: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH.
PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. —
VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 11. WIEN, NOVEMBER 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt. — Neuer schöner Rekord! Zum ersten Male von Paris nach England!! Paris—Hull (York) in 16:40. — Von Paris nach Lübeck. — Neuer schöner Rekord! 110 Kilometer gefahren von einer Dame! Paris—Breslau in 19 Stunden! — August Platte †. — Ausstellung St. Louis 1904. — Société d'étude de la locomotion aérinne. — Langleys Experimente. — Richtiges und Verfehltes in der Flugtechnik. — Wiener Aëro-Klub. — Vom Pariser Aéro-Club. — Notizen. — Zuschriften. — Briefkasten — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

GRUNDZÜGE DER PRAKTISCHEN LUFTSCHIFFAHRT.

Von *Victor Silberer.*

Unter diesem Titel behandelt der Herausgeber dieses Blattes in zwangloser Reihenfolge nach und nach eingehend die gesamte Technik der praktischen Luftschiffahrt.

XIII.

Über die Eignung zum Luftschiffer.

In einer ausführlichen Abhandlung der praktischen Luftschiffahrt darf auch ein Wort über die Eignung zum Luftschiffer nicht fehlen, beziehungsweise über jene körperlichen Eigenschaften, welche für den Luftschiffer wünschenswert sind, und über solche, die ihm in der Ausübung des Faches hinderlich sind oder es ihm erschweren.

Bei den Amateuren wird es wohl nicht immer zutreffen, daß sich der Luftschiffahrt nur solche Personen zuwenden, die sich dafür körperlich ganz besonders eignen; zu Berufsluftschiffern sollte man aber — wo man dies in der Hand hat, wie beim Militär — nur solche Herren heranbilden, welche sich dafür in jeder Hinsicht besonders eignen. Man hat doch überall eine sehr große Auswahl von Bewerbern und es wäre daher sehr unklug, nicht unter diesen nur jene Herren auszuwählen, welche die besten physischen Vorbedingungen aufweisen.

Die Anforderungen, die an einen jungen Mann gestellt werden müssen, wenn er sich körperlich ganz besonders für die Luftschiffahrt eignen soll und welche daher auch bei der Auswahl der Herren für eine Militär-Luftschifferabteilung streng berücksichtigt werden sollten, sind:

1. Gute Augen. Wer Brillen oder Zwicker trägt, ist nicht zu nehmen.

2. Kein zu großes Gewicht. Wer sehr schwer ist, bürdet dem Ballon unnütze Last auf und vermag zumeist in kritischen Lagen seinen Körper nicht entsprechend zu beherrschen, weil

bei schweren Leuten meist die Kraft nicht im Verhältnis zum Gewichte steht.

3. Keine zu große Körperlänge. Wer sehr lang ist, ist ja meist auch schwer, und es trifft deshalb hier dasselbe zu, was schon oben über das zu große Gewicht gesagt ist. Wer aber sehr groß und dabei leicht ist, hat meistens nicht die entsprechende Kraft. Obendrein ist ein sehr langer Körper in der Regel nicht so gut zu beherrschen wie ein wohlproportionierter kleinerer.

4. Keine Nervosität. Die Luftschiffahrt ist eine Disziplin, bei der man ohnehin mit der Zeit sehr leicht nervös wird, zu der deshalb — wo man die reichliche Auswahl hat — nur Personen mit gesunden, starken Nerven herangezogen werden sollen. Nervöse Führer sind fast immer schlechte Führer, weil ihnen gerade das fehlt, was den Meister des Faches kennzeichnen soll: die größte Ruhe auch unter den schwierigsten Umständen.

5. Physische Kraft. Der Luftschiffer braucht physische Kraft, sowohl bei der Fahrt, wie auch bei der Landung und bei der Entleerung und Verpackung des Ballons. Bei der Fahrt soll es ihm nicht schwer ankommen, mit den Ballastsäcken zu manipulieren, die Taue hinabzulassen, unter Umständen sogar wieder eines heraufzuholen, bei der Landung aber kann es zu einer Schleifung kommen und da bedarf er großer Kraft in den Armen, um sich auch bei den heftigsten Würfen im Korbe und dabei noch die Ventilleine angespannt zu erhalten. Sehr geeignet in dieser Beziehung sind daher gute Turner auf dem Reck oder an den Ringen, Herren, welche recht viel Ziehklimmen machen können. Deshalb sind auch Turnübungen auf dem Reck, den Ringen, den horizontalen Leitern und überhaupt alle Hangübungen ganz ausgezeichnet nützliche Exerzitien für angehende oder schon ausübende Luftschiffer.

Die vorstehenden Forderungen bedürfen wohl keiner weitläufigen Begründung; ihre Berechtigung muß jedem Laien einleuchten.

Ein Mensch, der des Zwickers oder der Augengläser bedarf, um normal zu sehen, ist zweifellos im Nachteil gegenüber demjenigen, der solche künstliche Hilfsmittel beim Sehen nicht nötig hat. Der Luftschiffer kommt sowohl während der Fahrt wie dann bei der Landung in hunderterlei Situationen, wo blitzchnell gehandelt werden muß. Wenn ihm in einem solchen Augenblicke der Zwicker hinabfällt, so kann, bis er ihn noch so schnell wieder aufgesetzt und sich dann wieder orientiert hat, der Moment des raschen Zugreifens schon verpaßt sein. Bei einer schlechten Landung aber ist der Zwicker überhaupt wohl kaum auf der Nase zu erhalten und Augengläser können dabei sehr leicht zerschlagen werden. Das sind lauter Umstände, welche dafür sprechen, bei der Auswahl von zukünftigen Luftschiffern die Herren mit Kneifern und Augengläsern nicht zu berücksichtigen, wie groß auch sonst ihre Eignung sein mag.

Das große Gewicht eines Luftschiffers bedeutet für jede Fahrt, an der er teilnimmt, eine Reiseverkürzung, denn 20 *kg* Mehrgewicht, die ein Luftschiffer mit in den Korb bringt, bedeuten von Hause aus den Verlust eines Sackes Ballast, mit dem man um ein bis zwei Stunden weiter fahren könnte. Handelt es sich aber gar um mehrere schwere Herren, so summiert sich ihr Mehrgewicht bei einer Fahrt, die sie miteinander unternehmen, oft auf 50—70 *kg*, also auf drei gute Säcke Ballast oder mehr und damit auf drei, auch vier Stunden Fahrtverlust! Man soll es daher vermeiden, für eine Luftschiffertruppe durch Zulassung unnütz schwerer Herren solche ungünstige Verhältnisse künstlich zu schaffen, anstatt leichte Kräfte zu nehmen, welche kein unnützes Gewicht mitbringen und das, welches sie besitzen, auch viel besser zu beherrschen vermögen.

Der richtige Luftschiffer soll äußerst flink und gewandt sein und eine katzenartige Behendigkeit und Beweglichkeit besitzen. Das findet man aber in der Regel nicht bei großen, schweren und dicken Leuten. Das Beste sind daher leichte, magere, aber sehnige Herren von zäher Kraft, nicht über 70, höchstens 75 *kg* schwer, womöglich aber noch leichter.

Santos-Dumont ist sehr leicht, noch kleiner und leichter ist Graf Castillon de Saint-Victor.

NEUER SCHÖNER REKORD!

ZUM ERSTEN MALE VON PARIS NACH ENGLAND!!

PARIS—HULL (YORK) IN 16:40.

Graf Henry de La Vaulx, der bekannte französische Rekordfahrer und Vizepräsident des Aéro-Club in Paris, hat zu seinen vielen hervorragenden Leistungen eine neue sensationelle Ballonreise hinzugefügt. Er stieg am 26. September um 7 Uhr abends in Begleitung des Grafen d'Oultremont und des Geniekapitäns Voyer von dem Ballonplatz des Aéro-Club in Saint-Cloud aus mit dem »Djinn« (1600 m^3) auf und landete nach Übersetzung des Ärmelkanals am 27. September um $^3/_4$12 Uhr in Kingston-upon-Hull, in der Grafschaft York, England. Zurückgelegte Distanz: 585 *km* Luftlinie.

Es ist dies das erstemal, daß ein Ballon von Paris aus nach England gelangt ist. Im übrigen ist der Ärmelkanal erst sechsmal vom Kontinent nach der Insel mit Erfolg übersetzt worden. Überquerungen des Kanals in umgekehrter Richtung sind, wie man weiß, schon in größerer Anzahl gelungen. Es ist bekannt und ohneweiters einleuchtend, daß die Fahrt von England nach Frankreich viel leichter ausführbar ist, als eine solche von Frankreich nach England. Erstens wehen zu gewissen Perioden sehr konstante Winde von England gegen den Kontinent, auf die man so ziemlich rechnen kann, wogegen die Luftströmungen, die von Frankreich nach England ziehen, sehr unverläßlich sind, da sie leicht umschlagen; zweitens hat man, wenn man die Reise von England aus macht, ein

langgestrecktes Landungsterrain vor sich, das man selbst bei Abweichungen des Windes von seiner ursprünglichen Richtung doch noch wahrscheinlich erreicht, während der Aëronaut, der von der kontinentalen Küste die Reise versucht, auf eine nicht allzugroße Insel angewiesen ist. Die englische Küste flieht im nördlichen wie im südlichen Teile sehr rasch zurück, und es können wenige Grade Abweichung genügen, um den Ballon an dem Lande vorbei ins Meer hinauszuführen. So mancher französische Aëronaut hat auf diese Weise sein Leben eingebüßt. Erst sechsmal ist, wie gesagt, das Wagnis vollständig gelungen.

Der Erste, welcher es versuchte, von Frankreich über den Canal La Manche nach England zu fliegen, war Pilâtre de Rozier, der zusammen mit Romain in seiner verbesserten »Aéro-Montgolfière« von Boulogne-sur-Mer auffuhr und nach kaum halbstündiger Fahrt herunterstürzte, nachdem sein Ballon Feuer gefangen hatte.

Die Ersten, denen die Überfahrt gelang, hatten diese gar nicht beabsichtigt. Es war reiner Zufall. Am 3. Juli 1883 stiegen Morlan, ein Belgier, und Costa, ein Franzose, in Courtrai (Belgien) auf. Sie fuhren die Nacht durch und waren nicht wenig erstaunt, am nächsten Morgen in England, bei Bromley, zu landen.

Sehr bald darauf, nämlich am 9. September 1883, glückte es nach wiederholten fruchtlosen Versuchen dem Aëronauten François L'Hoste, von Boulogne aus allein die Überfahrt auszuführen.

Am 7. August 1884 wiederholte L'Hoste seine Fahrt nach England; auch diesmal stieg er von Boulogne-sur-Mer auf.

Den dritten erfolgreichen Versuch machte L'Hoste am 26. Juli 1886. Er stieg in Begleitung von Josef Mangot von Cherbourg aus auf. Um seinen Ballon in ähnlicher Art, wie es jetzt Graf de La Vaulx mit dem »Méditerranéen« macht, teilweise lenken und im Gleichgewicht halten zu können, nahm damals L'Hoste ein dreieckiges Segel und Bremsmechanismen (Flotteurs, Wasseranker) mit, sowie Gefäße, mit denen er, um die Ausdehnung des Gases infolge der Sonnenwärme am Morgen zu kompensieren, Wasser einholte. Die Ausrüstung war recht primitiv, leistete aber schon ihre Dienste.

Henri Hervé verbesserte die Apparate und erhob sich mit seiner vervollkommneten Ausrüstung am 12. September 1886 im »National« von Boulogne.

Der Wind blies gegen den Norden hinaus, Hervé führte aber seinen Ballon durch Anwendung der Deviatoren gegen die Bänke von Cross-Sand. Er befand sich am 13. September um 7 Uhr abends fünf Meilen von Yarmouth, als ein Schleppdampfer den Ballon trotz den Protesten Hervés, der die Küste gern ohne fremde Beihilfe erreicht hätte, ins Tau nahm. Hervé mußte sich wohl oder übel »retten« lassen und durfte dann die Matrosen gut bezahlen.

Im darauffolgenden Jahre erlitt L'Hoste, der dreimal glücklich hinübergekommen war, bei einem neuen Versuche den Tod in den Wellen. Am 13. November 1887 fuhren von der Gasanstalt in la Villette drei Personen im »Arago« auf: François L'Hoste, Josef Mangot und Ernest Archdeacon. Es war eine längere Dauerfahrt beabsichtigt. Der Wind ging nach Deutschland, veränderte aber während der Fahrt die Richtung, so daß der »Arago« in kurzer Zeit bei Quillebœuf ober der Seinemündung schwebte. L'Hoste machte den Vorschlag, den Kanal zu übersetzen. Nach kurzer Beratung wurde das Ventil gezogen und auf einer Zwischenlandung Archdeacon abgesetzt. L'Hoste und Mangot ließen es sich nicht nehmen, die Reise fortzusetzen. Der »Arago« nahm seinen Flug übers offene Meer hinaus; man hat ihn und seine zwei Insassen nie wieder gesehen. L'Hoste und Mangot haben einen frühen Tod gefunden; jener war 28, dieser kaum 20 Jahre alt. Erst wenige Monate vor seiner Todesfahrt war L'Hoste auf einem seiner zahlreichen Versuche, den Kanal zu übersetzen, auf der See von einem Dampfer vor dem Verderben gerettet worden.

Die Liste der im Kanal verunglückten und auch der in höchster Gefahr erretteten Luftschiffer ist nicht unbedeutend; doch heute beschäftigen wir uns nicht mit diesen erschütternden Erinnerungen, sondern wir wollen die geglückten Versuche betrachten.

Die sechste Überquerung wurde von Georges Latruffe am 22. September 1901 ausgeführt; sie ist wohl noch allen im Gedächtnis. Latruffe verließ Dunkerque um 2 Uhr 44 Minuten nachmittags und war um 8 Uhr abends in Southminster (Essex).

Die siebente gelungene Überquerung ist nun diejenige des Grafen de La Vaulx. Dieser unternehmende Anhänger der Aëronautik hatte schon lange den Gedanken, einmal das Wagnis zu unternehmen, sobald er eine passende Gelegenheit dazu hätte. Eine solche bot sich nun im Verlaufe seiner Reise vom 26. September. Die Fahrt nach England war nicht von vorneherein beabsichtigt, sondern der Aufstieg mit dem »Djinn« hatte eigentlich der Hauptsache nach den Zweck, die Wirkung des Ballonnets zu studieren. Der »Djinn«, Eigentum des M. Broët vom Pariser Aéro-Club, ist ein 1600 Kubikmeter-Ballon aus französischer Seide und mit einem Ballonnet aus japanischer Seide von 500 m^3 Fassungsraum ausgestattet. Statt des gewöhnlichen Appendix ist unten am Ballon ein automatisches Sicherheitsventil angebracht, das sich unter dem Drucke des durch irgend einen Einfluß sich ausdehnenden Gases öffnet. Ein Kontrollschlauch gestattet dem Luftschiffer, sich jeden Moment über die Druckverhältnisse zu orientieren. Bei richtigem Funktionieren des Sicherheitsventils kann nie ein wesentlicher Überdruck vorhanden sein. Dieses öffnet sich nämlich bei einem Drucke von wenig mehr als 1 *cm* Wasser. Die Größe des Sicherheitsventils ist 28 dm^2. Das Ballonnet hat zwei Ventile.

Schon im vorigen Jahr, und zwar im August, führte Graf de La Vaulx in Begleitung der Herren Mélandri, Peyrey und Barthou mit dem »Djinn« eine Nachtfahrt aus, die in ziemlich überzeugender Weise die Vorteile des Ballonnets offenbarte. Der »Djinn« gelangte damals von Saint-Cloud bis Castellaun (Rheinprovinz) und erreichte am Tage bloß eine Höhe von 1700 *m*, obgleich das Gas nach durchfahrener Nacht am Vormittag von einer sengenden Sonnenhitze ausgedehnt wurde und die Maximalhöhe in der Nacht 1800 *m* gewesen war. Noch besser vielleicht wurde die Wirkung des Ballonnets von MM. Jacques Balsan und A. Corot am 28. bis 29. Jänner 1903 gezeigt als diese Herren in 27 : 0.) von Paris nach Madocsa (Ungarn) fuhren.

Die Wirkung des von Meusnier erfundenen Ballonnets liegt bekanntlich darin, daß es dem Aëronauten gestattet, sozusagen Luft als Ballast aufzuspeichern. Geradeso wie bei den Meerfahrten mit Equilibrierinstrumenten das des Morgens eingepumpte Wasser den bei steigender Sonne zunehmenden Auftrieb des Ballons kompensiert, so kompensiert auch das Ballonnet die Ausdehnung des Gases. Das Einpumpen der Luft in das Ballonnet geschieht derzeit durch einen Ventilator mit Handbetrieb; späterhin werden wohl Motoren eingeführt werden, welche diese zwar nicht sehr anstrengende, aber äußerst monotone Arbeit übernehmen werden. Den Erfolg der letzten Fahrt schreibt de La Vaulx in erster Linie der Benützung des Ballonnets zu, das ihm gestattete, den Ballon in beliebiger Höhe zu equilibrieren. Er erzählt von seiner Fahrt folgendes:

»Es war genau sieben auf unseren Uhren, als wir Samstag den Park von Saint-Cloud aus den Augen verloren. Es wehte nur eine schwache Brise und wir fuhren dementsprechend zuerst langsam. Wir hatten 430 *kg* Ballast an Bord. Um 11 Uhr gewahrten wir in der Ferne das Glitzern der Leuchttürme und unser Kurs ging gerade auf die Küste los. Die Gelegenheit war günstig für eine Überfahrt, wie ich sie schon lange im Sinn hatte. Etwas unsicher fragte ich mit prüfendem Blick meine Begleiter: »Fahren wir hinüber?« Wie aus einem Mund antworteten beide: »Freilich fahren wir!«

»Mittlerweile waren wir von 300 *m* auf 1200 *m* Höhe angelangt. Wir hatten das Ballonnet noch nicht in Verwendung genommen. Von dem Funktionieren des unteren Ventils waren wir sehr befriedigt; es zeigte sich bei wiederholten Proben an dem Kontrollschlauche kein Überdruck.«

»Um 1 Uhr errieten wir im Dunkel unter uns die Mündung der Somme. Noch war es Zeit, zu landen. Neuerlicher Kriegsrat; Resultat: Wir fahren weiter!«

»Nun fangen wir an, am Ventilator zu arbeiten; das Ballonnet füllt sich. Wir sinken bis auf 100 *m*, in welcher Höhe wir im Gleichgewicht bleiben. Die Lichter der Leuchttürme verschwinden, unter uns rauscht das ziemlich bewegte Meer. Wir kommen über einige Fischerboote. Nur in einem der Boote bemerkt man uns und ruft. Vor uns zieht rasch ein leuchtendes Etwas vorüber; es ist ein Dampfer, der in die Nordsee hinausfährt. Dann ist alles finster.«

»Die Einsamkeit dauert nicht allzulange. Wir trafen auf Barken, die von englischen Fischern besetzt waren. Wir hatten es erwartet, aber doch nicht gedacht, so schnell in den englischen Gewässern zu sein. Kein Leuchtturm war zu sehen weit und breit. Aber vor uns zeichnete sich eine schwarze Linie ab: die Küste. Es war ein sumpfiges Land, über das wir kamen. Das Schleppseil, das über das Moor glitt, scheuchte Tausende von Sumpf- und Wasservögeln auf. Wir fragten uns schon, ob wir nicht vielleicht in Holland wären.«

»Als wir unter uns menschliche Stimmen vernahmen, fragten wir, wo wir wären. Wir bekamen keine Antwort. Als wir die Frage englisch stellten, wurde uns jedoch gleich Aufschluß gegeben. Wir verstanden zwar nicht, hörten aber aus dem Akzent, daß es englische Stimmen waren, die uns antworteten. Wir waren also in England; unsere Überfahrt hatte also nur $1^3/_4$ Stunden gedauert.«

»Immer in geringer Höhe schwebend, kamen wir zwischen zwei großartig beleuchteten Städten (wahrscheinlich Chatham und Sheerness) durch, dann überflogen wir die Themsemündung.«

»Bald darauf kam die Sonne heraus. Um ihrer Wirkung zu begegnen, arbeiteten wir wieder am Ventilator und wir brachten es richtig fertig, uns trotz der Erwärmung und Ausdehnung des Gases in 300—400 *m* Höhe im Gleichgewicht zu erhalten! Dies ermöglichte es uns, die Reise zu verlängern; denn wären wir nicht mit dem Ballonnet ausgerüstet gewesen, so hätten wir jetzt landen müssen. Der Himmel war nämlich einigermaßen bedeckt; bei einer Fortsetzung der Fahrt ohne das Ballonnet wären wir unfehlbar über die Wolken gelangt, und eine Fahrt ober Wolken, so nahe der Küste, wäre wohl etwas zu riskant gewesen.«

»Bald nach 9 Uhr kamen wir über die Humbermündung und ließen Hull links liegen. Unsere Reise dauerte dann nicht mehr sehr lang. Die Küste wich zurück, so daß vor uns das offene Meer lag und wir ans Landen denken mußten. Bei ziemlich frischem Wind landeten wir um 11 : 40 mit 216 *kg* Ballast. Bei der Verpackung des Ballons ging strömender Regen nieder. In Carlam-Hill — so hieß unser Landungsort — wurden wir herzlich empfangen.«

»Dank dem Ballonnet ist unsere Maximalhöhe am Tage nur 1000 *m* gewesen. Was das untere Ballonventil betrifft, funktionierte es sehr sicher und es hat nebst der ökonomischen Bedeutung noch den großen Vorteil, daß man kein Gas riecht. Bei der Landung wandte ich, da eine scharfe Schleifung ansetzte, die »Reißklappe« an, die sich bestens bewährte. Ich bin mit den modernen Einrichtungen des Ballons, die ich prüfen wollte, jedenfalls sehr zufrieden.«

— — Die modernen Einrichtungen allein thun's freilich nicht. Man muß sie auch zu gebrauchen wissen, wie Graf de La Vaulx, dann kann eine hervorragende Leistung zu stande kommen.

Wir sind anch in der Lage, unseren Lesern das vollständige Fahrtjournal der großartigen Luftreise von Paris nach Hull vorzulegen. Es lautet in deutscher Übersetzung wie folgt:

Fahrt vom 27. September 1903.

Namen des Aëronauten: Henry de La Vaulx. Namen der Gehilfen und Passagiere: Graf d'Oultremont, Kapitän Voyer von der Luftschifferkompagnie des 1. Genieregiments. Datum der Auffahrt: 26. September. Abfahrtsstunde: 7 Uhr Abends. Gewicht der Bücher, Papiere etc.: 25 *kg*, verfügbarer Ballast: 432 *kg*, zusammen 457 *kg*.

7 Uhr abends. — Sehr langsamer Aufstieg bei östlichem Winde.

$7^1/_2$ Uhr. — Passieren Feucherolles bei Marly (Seine-et-Oise).

$8^1/_4$ Uhr. — Die Direktion ändert sich; sie weicht nach Norden ab.

11 Uhr. — Man nimmt die ersten Leuchttürme der Küste wahr. Wir fangen an, die Möglichkeit einer Überquerung des Kanals zu erwägen.

$12^1/_2$ Uhr. — Die Leuchttürme sind schon nahe. Wir beraten uns ein letztes Mal und beschließen ohne Zaudern einstimmig die Überfahrt. Wir befinden uns in 300 *m* Höhe im Gleichgewicht, nachdem wir vorher bis 1300 *m* hatten steigen müssen infolge der wegen starker Kondensation und Taubildung notwendigen Ballastauswürfe.

Wir konnten uns dabei von dem vollständig ordnungsgemäßen Funktionieren der Ventile des Appendix überzeugen, die im Falle eines Überdrucks Gas in genügender Menge ausströmen ließen.

12:45. — Die Nacht ist schwarz; das bißchen Mond, das wir bei der Abfahrt hatten, ist längst verschwunden. Wir fangen jetzt, ohne länger zu warten, an, der Aufgabe entsprechend zu manövrieren, die wir uns gestellt haben und füllen den leeren Teil des Ballons durch Aufblasung des Ballonnets aus, um uns während der ganzen Nacht in einer sehr geringen Höhe zu halten.

1 Uhr morgens. — Das Watt liegt zu unseren Füßen. Wir schweben in 100 *m* Höhe. Wir treten aufs Meer hinaus.

1¼ Uhr. — Die Leuchttürme entfernen sich hinter uns, während wir inmitten der Barken der normannischen Fischer segeln. Der Anblick ist überaus pittoresk.

1:20. — Ein Fischer ruft uns an, doch wir können seine Worte nicht verstehen.

1:30. — Wir schweben in dunkler Einsamkeit, kaum sieht man einige Lichter. Hinter uns flimmern hie und da die intermittierenden Leuchtfeuer.

2 Uhr. — Vor uns durchschneidet ein langer Lichterstreif das Meer; er bewegt sich gegen den Pas de Calais; es ist wohl eines der großen Paketboote der Hamburg-Amerika-Gesellschaft.

2:25. — Wieder sind wir inmitten von Fischerbarken. Lachend bemerkt einer von uns: »Aha, da sind schon die englischen Fischerbarken!« Sollte man glauben, daß er die Wahrheit sagte!

Einige kleine Dampfer kreuzen unter uns. Wir sind noch immer auf 100 *m* vollkommen ausbalanciert.

2:30. — Unser Schleifseil berührt das Wasser. Vorsichtshalber haben wir ein Schleifseil aus Kokosfasern (Bartin) mitgenommen, welches schwimmt

2:35. — Das Schleifseil hat sich vom Wasser abgehoben.

2:45. — Ohne durch einen Leuchtturm oder irgend ein charakteristisches Feuer aufmerksam gemacht worden zu sein, bemerken wir plötzlich vor uns, in der Gestalt einer schwärzlichen Linie, niedriges Terrain.

2:50. — Wir hatten kaum Zeit, das Herannahen des Landes zu sehen; schon schweben wir darüber. Enten und Kraniche grüßen unsere Ankunft mit einem geräuschvollen Konzert.

Eine Landung an diesem Orte wäre fürchterlich; ich denke noch zurück an die Reise, die ich vor drei Jahren nach meiner Landung in den Sümpfen von »Pinko« (Klein-Rußland) machen mußte, um aus den Morästen herauszukommen.

3 Uhr. — Wir befinden uns noch immer über dem Moorland, das wenig bewohnt zu sein scheint.

3:10. — Wir hören eine Stimme auf der Erde.

Sogleich stürzen wir uns zu den Gondelrändern, um die Frage hinabzurufen:

»Ou sommes-nous?«

Es erfolgt keine Antwort.

Auf die Frage: »Were are we?« bekommen wir sie aber gleich. Eine britannische Stimme ruft uns einen Namen herauf, den wir nicht kennen. Doch der Klang des Wortes genügt uns: wir sind in England.

Die Fischerbarken waren also in der Tat englische gewesen.

Eine unbeschreibliche Freude erfaßt uns jetzt; es ist das erstemal, daß ein Ballon von Paris aus nach England gelangt ist.

5 Uhr. — Die Dämmerung beginnt. Vor uns zeigt sich eine große Wasserfläche, die rechts und links von bedeutenden und stark beleuchteten Städten flankiert ist. Es ist das Mündungsgebiet der Themse! Wir fahren gerade zwischen Sheerness und Chatham durch

5:05. — Die Themsemündung ist übersetzt. Nun ist der Moment gekommen, die Theorie des Ballonnets im großen anzuwenden.

Die Sonne wird aufgehen und wird uns in große Höhen steigen lassen, was wir in der aëronautischen Fachsprache mit »l'emballement en Hauteur« bezeichnen.

Dieses Steigen muß unter allen Umständen vermieden werden, denn der Himmel ist ganz bedeckt.

Wir fahren parallel zur Meeresküste, und es ist darum für unsere Sicherheit unerläßlich, daß wir nicht über die Wolken kommen, sondern nahe der Erde fahren, um im gegebenen Fall in vier bis fünf Minuten landen zu können.

6 Uhr. — Dank dem Ballonnet halten wir uns in 300—400 *m* ober dem Boden. Das ganze System funktioniert glänzend: wir benützen den ruhigen Moment — das Meer ist durch weite Vorsprünge der Küste gerade in einige Entfernung zurückgedrängt — zum Frühstück. Wir haben Hunger! Wir machen dem Déjeuner alle Ehre, welches aus Galantine, kaltem Huhn und Trauben besteht und mit einer Flasche Champagner begossen wird, die unser Küchenchef, Freund d'Oultremont, in den Kellern unseres Korbes untergebracht hatte.

9:30. — Noch immer schweben wir niedrig, trotz der Wärme der Sonnenstrahlen. Wir kommen jetzt an den Wash, einen riesigen Golf, der in die Küste Englands weit einschneidet. Wir vermindern unsere Höhe noch, weil wir bemerkt haben, daß die unteren Strömungen etwas mehr nach Westen tragen. Es ist also gut, sich unten zu halten.

10 Uhr. — Ich werfe Papierfahnen aus. Vielleicht gelangen einige davon an den Aéro-Club?

11:20. — Wieder taucht ein riesiges Mündungsbecken vor uns auf. Es ist die Humbermündung. Wir nehmen genau die bedeutende Industriestadt Hull aus deren Panorama, von unserem Ballon aus gesehen, den Eindruck von erstaunlichem Reichtum und überraschendem Leben gibt.

11:25. — Wir fahren über den Humberfluß. Unser Kurs wird immer mehr nördlich, ja sogar leicht östlich. Wir müssen ans Landen denken, denn vor uns breitet sich, frei bis zu den polaren Ländern, die Nordsee aus.

11:30. — Wir befinden uns über Ebenen, die von Hecken durchschnitten sind.

Wir machen einen Ventilzug.

Die Schleppleine kommt in Berührung mit dem Boden. Wir fahren einige Minuten auf der Schleifleine, um einen geeigneten Landungspunkt auszusuchen.

11:39. — Ich werfe den Anker aus. Kapitän Voyer zieht das Ventil, während d'Oultremont den Sack mit den Ballondecken hinunterwirft, um den Aufprall zu mildern.

11:40. — Der gebändigte Ballon liegt flach auf der Erde. Kapitän Voyer hat wegen des starken Windes die Reißklappe aufgemacht. Unsere Reise ist beendet. Wir befinden uns 10 *km* nordöstlich von Hull bei der Landwirtschaft Carlan Hill, Grafschaft York. Wir haben noch 9 Säcke Sand an Bord übrig von den 18, die wir mitgenommen. Ohne die Nordsee hätten wir also unsere Reise noch stundenlang fortsetzen können.

Der Besitzer der Wirtschaft, bei der wir gelandet sind, empfängt uns mit großer Gastfreundlichkeit.

Unsere Reise hat 16 Stunden 40 Minuten gedauert.

Graf de La Vaulx hat über seine Reise außerdem mehrfach Bericht erstattet; er hielt am 1. Oktober einen Vortrag darüber im Aéro-Club in Paris, und in der Pariser »Presse« ist ein Artikel aus der Feder de La Vaulx' über die Fahrt erschienen. Bei jeder Gelegenheit wiederholt Graf de La Vaulx immer von neuem, daß er die großartige Wirkung des Meusnierschen Ballonnets bewiesen habe u. s. f. Wir lassen übrigens die betreffenden Stellen aus besagtem Artikel der Genauigkeit halber unten folgen. Vorher muß nur noch gesagt werden, daß diese Stellen eigentlich gewisser Berichtigungen bedürfen. Es ist nämlich nicht richtig, daß das Ballonnet, welches Graf de La Vaulx anwendet, der Meusnierschen Erfindung entspricht. Das Meusniersche Ballonnet war als eine viel vollkommenere und wirkungsvollere Einrichtung gedacht, die es gestattet, unter verhältnismäßig starkem Überdruck (27 *mm* Quecksilber) Luft in ein Ballonnet zu pressen, welches sich in dem Ballon befindet, und damit eine ziemlich bedeutende Ver-

schiebung der Gleichgewichtslage ohne jeden Gasverlust gestattet. Die Meusniersche Einrichtung würde eine ganz enorme Verlängerung der Fahrtdauer ermöglichen, nur stößt ihre Realisierung auf erhebliche Schwierigkeiten. Bei dem gegenwärtig angewendeten Ballonnet ist die Kompressionsidee Meusniers so ziemlich eliminiert. Die Vorteile des modernen Ballonnets (ohne nennenswerten Überdruck) können nur die sein:

1. Man kann im Gleichgewicht nahe der Erde fahren (was aber in diesem Falle keine unbedingte Ballast- oder Gasersparnis bedeutet).

2 Man braucht weniger Ballast für die Landung aufzubewahren (weil man aus geringerer Höhe landet als sonst).

Diese zwei Vorteile des überdrucklosen Ballonnets können übrigens nur zum Ausdruck kommen, wenn die Appendixklappen des Ballons einem geringeren Druck weichen als die Ballonnetklappen.

Immerhin sind auch diese zwei Vorteile wohl groß genug, um für die Mitnahme des durch das Ballonnet bedingten Mehrgewichtes zu entschädigen. Über den großen Unterschied zwischen dem Ballonnet Meusniers und dem modernen (überdrucklosen) Ballonnet gibt übrigens unser bewährter Pariser Freund, der gewiegte Fachmann und strenge Beurteiler Wilfried de Fonvielle Aufschluß in einem Briefe, den wir an die Ausführungen de La Vaulx' anhängen.

Zunächst folgen also die Stellen aus de La Vaulx Artikel:

»Schon lange hatte ich die Absicht, eine neue Ballonform zu studieren, deren ganze Theorie schon vor 120 Jahren aufgestellt wurde, nämlich 1783 durch den Genieleutnant Meusnier, der später unter Napoleon I. General wurde. General Meusnier, der dem Publikum lange nur als Erfinder eines lenkbaren Ballons (der übrigens stets nur ein Projekt blieb) bekannt war, hatte außerdem an dem Tage nach dem ersten Aufstieg von Charles und Robert in einem Wasserstoffballon genau und klar die Gesetze des Gleichgewichts bei einer Freifahrt sowie die Mittel festgelegt, welche man anwenden mußte, um die Dauer der Luftfahrten zu verlängern und den Aëronauten in Stand zu setzen, sich in jeder beliebigen Höhe zu erhalten.«

»Bisher hatten die bemerkenswerten Arbeiten des Generals Meusnier keine Früchte getragen. Mein Freund und Mitarbeiter Henri Hervé zog, zusammen mit Geniekapitän Voyer, diese wunderbare Theorie aus der Vergessenheit. Er wies nach, daß der General Meusnier 1783 der Akademie ein Memoire über die aërostatischen Maschinen einsandte, welches 1784 im »Journal de Physique« des Abbé Rozier abgedruckt wurde. Andere Arbeiten folgten, doch wurde die Mehrzahl nicht veröffentlicht. Man findet die Arbeiten aufgezählt in einer Studie des Kapitäns Létonné, betitelt »Le Général Meusnier et ses idées sur la navigation aérienne«.«

»M. Hervé und Kapitän Voyer beschlossen, diese vergessenen alten Arbeiten aufzugreifen und damit einen jener Männer gebührend zu würdigen, die schon am Morgen der aëronautischen Kunst deren Gesetze und Vorteile so wohl verstanden hatten.«

»Kapitän Voyer veröffentlichte in der »Revue du génie militaire« eine kleine Arbeit, in der er alle Ideen des kaiserlichen Generals genau darlegte. Auf dieser theoretischen Grundlage konnte ich, dank der Generosität eines Freundes, M. Broët, einen Ballon herstellen lassen, den »Djinn«, in welchem alle vom General Meusnier angegebenen Einrichtungen verwertet sind.« (?)

»Der »Djinn« faßt 1650 m^3. Er ist aus französischer Seide und mit einem Ballonnet von 500 m^3 aus japanischer Seide versehen. Der offene Appendix der gewöhnlichen Ballons ist im »Djinn« durch ein hermetisch schließendes, nur unter einem vorher berechneten Druck sich öffnendes Ventil ersetzt. Außerdem sind zwei kleine Ventille am Ballonnet angebracht, die, wenn es notwendig ist, die in demselben aufgespeicherte Luft entweichen lassen. Das Ballonnet ist durch einen Schlauch mit der Gondel in Verbindung, dessen Ende an einen Ventilator gekuppelt wird, der von den Aëronauten mit der Hand bewegt wird, später aber wohl durch Motoren betrieben werden wird.«

»Dieser Ventilator kann das ganze Ballonnet von 500 m^3 in einer Stunde aufblasen. Ein anderer Schlauch steht in direkter Kommunikation mit dem Gas und ist geschlossen; er hängt gleichfalls in die Gondel hinab und spielt sozusagen die Rolle eines Manometers, um einen zu starken Druck im Innern der Hülle anzuzeigen. Alle Ventile des »Djinn« funktionieren, wohlgemerkt, automatisch; sie sind gleichwohl durch Leinen mit dem Korb verbunden, so daß man sie, falls sie nicht von selbst funktionieren sollten, von dort aus öffnen kann.«

»In seinem oberen Teil ist der »Djinn«, wie alle gewöhnlichen Ballons, mit einem Ventil versehen, außerdem mit einer Reißleine für den Ballon und einer solchen für das Ballonnet, damit bei einer Schleiffahrt sofortige Entleerung herbeigeführt werden kann. Eine besondere Einrichtung des »Djinn« ist ferner ein »cône d'écoulement«, das ist ein in Kegelform über den oberen Teil des Ballons gespannter Stoff, der es verhindert, daß sich bei Regen in der bei sphärischen Ballons oben entstehenden Einsenkung Wasser ansammelt.«

»Soviel über die Konstruktion des »Djinn«. Worin besteht nun Meusniers Theorie und wodurch ist sie nachzuweisen? Wenn ein Ballon sich in die Luft erhebt, so steigt er, bis er seine Gleichgewichtszone erreicht hat, d. i. die Zone, in der er ganz voll wird. In dem Moment beginnt das Gas aus dem Appendix zu entweichen, der Ballon verliert seinen Auftrieb und sinkt wieder zur Erde, wenn nicht ein Ballastauswurf ihn aufhält.«

»Hat man Ballast in genügender Quantität ausgeworfen, so steigt der Ballon wieder, um seine Gleichgewichtszone zu erreichen, welche diesmal notwendig höher sein wird als das erstemal, weil der Ballon, der Gas verloren hat, eine höhere Schichte mit dünnerer Luft wird aufsuchen müssen, um voll zu sein. Der ganze Vorgang wird sich immer wiederholen und in einiger Zeit wird der Aëronaut den gesamten Ballast und das gesamte Gas verloren haben; damit ist die Reise beendet.«

»Die Theorie Meusniers besteht nun darin, im Innern des Ballons eine Hülle in Ringform — etwa wie ein Rettungsring — anzubringen, die man mittels eines Ventilators mehr oder weniger mit Luft anfüllen kann, so daß der Fassungsraum des Ballons willkürlich verändert werden kann. Diese Theorie sollte angewendet und ausprobiert werden. Unsere Reise während der Nacht vom 27. auf den 28. (26. bis 27. D. Red.) September, deren Details durch die Presse schon allgemein bekannt geworden sind und die ich deshalb nicht mehr erzählen werde, gab uns die Gelegenheit, die Richtigkeit der Theorie mit Erfolg zu bestätigen.«

Im ferneren Verlauf seines Artikels gibt de La Vaulx folgende Daten:

»Das kompensatorische Ballonnet ist ein Apparat, der einfach aus einem richtigen Kautschukgürtel im Innern des Ballons besteht.«

»Das Ballonnet existiert sozusagen bei der Abfahrt des Ballons noch gar nicht, d. h. es ist nicht aufgeblasen und ruht zusammengefaltet allseits an der Ballonwand. Im Laufe der Fahrt, wenn es sich darum handelt, den Ballon zu beschweren (?), um ihn am Steigen in eine zu große Höhe zu verhindern, ladet man das Ballonnet, indem man es durch den Ballonnetschlauch mit Luft aufbläst.«

»Handelt es sich nun im Gegenteil darum, die Kondensation des Gases zu kompensieren? Hiefür sind die Ballonnetventile da, die sich unter einem Druck von 5 *mm* Wasser öffnen und das Ballonnet sich entleeren lassen.« (?)

»Eine andere bedeutende Verbesserung ist die Fortlassung des Appendix am »Djinn«.«

»Der Appendix war bei der Reise, welche der »Djinn« ausgeführt hat, durch ein Ventil ersetzt, das sich unter einem Druck von 1 *cm* Wasser öffnete. Der Ballon war also hermetisch verschlossen.«

Hier der Brief W. de Fonvielles:

Paris, 1. Oktober 1903.

»Mein lieber Herr Silberer!

Beiliegend schicke ich Ihnen zwei Dokumente. Das erste ist ein Artikel des Grafen de La Vaulx, veröffentlicht in der »Presse«, das zweite sind die Aufzeichnungen an Bord, veröffentlicht von der »Petite République«. Ich hatte zuerst die Absicht, Ihnen erst nach dem Vortrag zu schreiben, den der Graf de La Vaulx heute abends im Aéro-Club halten wird, aber ich bin mit genug Belegen versehen, um es schon heute zu tun. Es wird mir nur erübrigen, Ihnen eventuell Details von der Konferenz mitzuteilen.«

»Über die Aufzeichnungen an Bord ist keinerlei Bemerkung zu machen. Nicht so über den mit der Unterschrift de La Vaulx' in der »Presse« erschienenen Artikel.«

»Der General Meusnier ist nicht General des Kaiserreiches; er ist ein republikanischer General, gestorben am 27. Juni 1793 an den Folgen einer schweren Wunde, die er am 23. Juni erhielt, während er einen Ausfall kommandierte, den die französische Garnison aus der Festung Mainz machte.«

»Sein System ist von dem Autor, der der Académie des sciences angehörte, zum erstenmal in einem an Fanjos de St. Fond gerichteten Brief erklärt worden. Dieser Brief wurde in den »Expériences aérostatiques« desselben Autors abgedruckt.«

»Meusniers Ballonnet wurde 1884 bei den in St. Cloud von den Brüdern Robert mit einem länglichen Ballon angestellten Lenkbarkeitsexperimenten probiert. Der Versuch mißlang infolge der Ungeschicklichkeit der Experimentatoren. Das Ballonnet Meusnier wurde vom Herzog von Chartres, dem späteren Philippe Egalité, der an der Fahrt teilnahm, zersprengt.«

»Das Ballonnet Meusnier wurde dann von Dupuy de Lôme aus der Vergessenheit gezogen, welcher auf die Idee verfiel, es dazu zu benützen, um seinen automobilen Ballon in unveränderlicher Form zu halten, womit der Akademiker von 1870 das Ziel, das sein Kollege von 1784 angestrebt hat, vollständig veränderte. Diese Veränderung war nicht glücklich; immerhin werden sich die Erfinder der lenkbaren Ballons darauf kaprizieren zu behaupten, daß sie das Ballonnet des Generals Meusnier benützen.«

»Wie dem auch sei, kann jeder lenkbare Ballon, der mit einem Ballonnet versehen ist, innerhalb gewisser Grenzen steigen oder fallen, wenn der Aëronaut Luft unter Druck in das Ballonnet hineinbringt. Den Manövern ist eine Grenze gesetzt durch die Federn der Klappen des Ballonnetventils. Wenn der Druck (der Federn) auf 5—6 *cm* Wasser oder 0·5 *cm* Quecksilber reguliert ist, kann man in einen Ballon von 1000 m^3 ungefähr 10 *kg* hineindrücken; genau: $\frac{1000 \times 1{\cdot}3\ kg}{152} = 8{\cdot}5\ kg$. Der Ballon wird also, von der Beschleunigung $g' = g\ \frac{8{\cdot}5}{1300}$ bewegt, sinken. Diese Beschleunigung vermindert sich und hört auf, sobald der Ballon seine Gleichgewichtslage erreicht hat. Ist der erstere Druck zuerst 760 *mm* gewesen, so wird das Sinken des Ballons an dem Punkt aufhören, wo der Druck 766 *mm* beträgt. Bei der Temperatur 0 Grad wird der Betrag des Sinkens ungefähr 60 *m* sein.«

»Der Druck, den der Ballon aushalten kann, ohne zu platzen, ist es, welcher die Amplitude der Oszillationen festsetzt, wenn nicht Veränderungen der Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse erfolgen. Die Klappenfedern auf ein paar Millimeter Wasser zu regulieren, wie der »de La Vaulx« gezeichnete Artikel besagt, wäre absurd; man muß wohl annehmen, daß man da von Millimetern Quecksilber sprechen wollte. Der General Meusnier gab einen Zoll (27 *mm*) Quecksilber an. Bei 27 *mm* wäre die Amplitude unter den gleichen Verhältnissen 278 *m* für das Sinken. Das Steigen durch Auslassen der Überladung würde jedoch 284 *m* betragen. Würde man dieses System in einer größeren Höhe spielen lassen, so wäre die Amplitude noch viel größer. Angenommen, man ließe aus dem Ballonnet die 27 *mm* Überladung in der Höhe entströmen, welche dem barometrischen Druck von 401 *mm* Quecksilber entspricht (d. i. in 5111 *m* Höhe); man wird sich in dem Fall um 536 *m* erheben. Führt man im Gegenteil Luft ein, um den inneren Druck zu erhöhen, so wird man aus jener Höhe um 441 *m* sinken. Man sieht also, wie unerläßlich es ist, einen Ballon zu haben, auf dessen Festigkeit man in weiten Grenzen mit absoluter Sicherheit zählen kann. Meusnier erhoffte sich keineswegs die Erreichung der von ihm angestrebten Grenze. (Siehe Meusniers Aufsatz im »Journal de Physique« 1794.) Ich habe in meinem »Manuel de l'Aéronaute« ein ausgezeichnetes Mittel veröffentlicht, welches ich Giffard verdanke. Ich schicke Ihnen aus dem Buche die Seiten, welche die Beschreibung des Verfahrens enthalten. (Die betreffende Beschreibung folgt unten. D. Red.) Ich habe das Experiment oftmals versucht; es gelingt immer, unter vernünftigen Bedingungen. Ohne Zweifel kann man das Hanfnetz durch ein Netz aus Stahldrähten ersetzen, die, um den Stoff nicht zu zerschneiden, mit Kautschuk umgeben sind.«

»Meusnier gibt noch einen anderen Vorteil an, dessen Bedeutung M. de La Vaulx nicht verstanden hat. Es ist die Luft, welche das Gas umgibt und es zusammendrückt, auf der anderen Seite gegen den großen Ballon, die äußere Hülle, drückt. Platzt diese äußere Hülle, so verliert man nur Luft .... und das System steigt .... Man läuft gar keine Gefahr. Also: Man verstärkt den Ballon mit einem Netz, das ihn ganz umgibt; man bringt das (Gas-)Ballonnet im Zentrum des Ballons, am Ventil hängend, an, welches man beibehalten muß; man wendet erst dann einen Petroleum- oder anderen Motor zum Einpumpen der Luft an, wenn man wohl ausprobiert hat, was man mit menschlicher Kraft leisten kann.

Ihr ergebener

W. de Fonvielle.«

Hier die betreffende Stelle aus Fonvielles »Manuel de l'Aéronaute«:

»Angenommen, ein kleiner Kinderballon sei mit einem Netz von derjenigen Größe umgeben, welche der ganz aufgeblasene Ballon einnehmen soll. Bläst man mittels eines Blasebalgs Luft in einen so hergerichteten Ballon, so wird man diesen zuerst ungehindert sich aufblähen sehen — so lange, bis er nicht allseits an das ihn umgebende Netz anstößt.«

»Bläst man, bei diesem Punkte angelangt, noch weiter Luft hinein, so wird der Ballon, da er sich infolge des hindernden Netzes nicht mehr vergrößern kann, sich mit immer größerer Kraft an letzteres anlegen. Zwischen den Maschen des Netzes werden sich polsterartige Erhebungen der Ballonhülle bilden. Dieser Effekt wird um so leichter zu beobachten sein, je weiter die Maschen des Netzes sind. Bei fortgesetztem Einblasen der Luft wird die Polsterung immer akzentuierter werden; die Ausbauchungen können aber niemals bedeutende Dimensionen annehmen, falls die Maschen eng sind, sondern der Ballon wird dem vergrößerten Druck der Luft, die man im Innern desselben aufspeichert, einen energischen Widerstand leisten.«

»Die Seele der Widerstandskraft des Stoffes ist das Netz, von dem jede Masche arbeitet und dem elastischen Gewebe als Rahmen dient. Dieses Netz fängt den ganzen Druck sozusagen auf; daher wird auch, wenn man im Innern den Druck verstärkt, endlich der Punkt eintreten, wo die Schnur den Druck nicht mehr aushält und zerreißt.«

»Das Experiment ist sehr merkwürdig, und ich habe es bei meinen Vorträgen über die Luftschiffahrt wiederholt mit Erfolg ausgeführt.«

»Die Hülle des Ballons spannt sich wie das Fell einer Trommel und gibt, wenn die Schnur des Netzes zerreißt, einen fürchterlichen Lärm von sich, der immer von einem gewissen Effekt auf das Auditorium begleitet ist. Es wäre von Interesse festzustellen, bei welchem Druck ein Netz von bestimmter Festigkeit auf diese Weise zersprengt würde.«

»Je größer der Ballon ist, desto größer muß die Festigkeit des Netzes sein, wenn man den gleichen Druck im Innern des Ballons haben will. Wir wollen es den Lesern überlassen, die verschiedenen Folgerungen zu machen, die sich aus dem letzteren Umstand ergeben.«

Jetzt, nachdem wir de La Vaulx und W. de Fonvielle gehört haben, wird es ohne viele Erklärungen verständlich sein, warum oben gesagt werden konnte, daß das Ballonnet ohne Kompression wohl nur die zwei zitierten Vorteile besitzen kann.

Der mit einem Ballonnet ohne Überdruck ausgestattete Ballon gestattet keine Verschiebung der Gleichgewichtslage ohne Gas- oder Ballastverlust. Das Ballonnet ohne Überdruck kann dazu dienen, den leeren Teil des Ballons auszufüllen und dadurch den schlaffen Ballon in einen prallen Ballon kleineren Volumens zu verwandeln, so daß bei eventuellem Steigen keine Vergrößerung des Gasvolumens möglich ist, sondern sofort automatisch Austritt des Gases erfolgt, wodurch dem Steigen bald Einhalt getan wird.

Man könnte freilich auch bei dem Ballon ohne Ballonnet dem unangenehmen Steigen Einhalt tun durch einen Ventilzug. Allein man vermeidet dies lieber während der Reise, und vor allem würde man nie das richtige Maß treffen, wogegen das automatisch funktionierende Sicherheitsventil am Appendix stets genau arbeitet; es reguliert das Steigen in ähnlicher Weise, wie das Schleifseil eines auf der Schleppfahrt begriffenen Ballons das Sinken. Man kann also wirklich von einem »Gleichgewicht« in geringer Höhe sprechen.

Ein gewöhnlicher Ballon kann sich, wenn er schon in größerer Höhe war, in geringer Höhe zumeist nicht mehr im Gleichgewicht halten, außer man läßt ihn auf der Schleppleine fahren. Will man dies vermeiden und eine verhältnismäßig kleine übrigbleibende Ballastmenge zum Weiterfahren verwenden, so wird dies in der Regel schwer halten. Denn erteilt man dem sinkenden Ballon durch Ballastauswurf einen Auftrieb, so steigt der Ballon in eine vielleicht sehr große »Prallhöhe«, und für eine Landung aus jener Höhe würde der wenige übrigbleibende Ballast nicht mehr ausreichen. Durch Ventilziehen den Ballon in ein niedriges Gleichgewicht zwingen zu wollen, ist ein vergebliches Bemühen. Stets wird ein Zuviel neue Ballastabgabe, diese wieder neues Ventilziehen hervorrufen u. s. w. Nur das Ballonnet ist im stande, den Ballon im Gleichgewicht nieder zu erhalten. Nun kann der Ballast wirklich bis auf das letzte Endchen aufgebraucht werden; für eine Landung aus wenigen hundert Metern braucht man sich ja nicht viel aufzusparen.

Eine solche Anwendung des überdrucklosen Ballonnets wäre ohneweiters einleuchtend. Bei dem »Djinn« ist das Ballonnet jedoch (falls der Artikel in »La Presse« richtig ist) nicht so angewendet. Beim »Djinn« weichen dem bei der Ausdehnung des Gases sich erhöhenden inneren Druck des Ballons nicht die Klappen des Sicherheitsventils am Appendix, um Gas, sondern die Klappen des Ballonnets, um Luft ausströmen zu lassen (immer, wofern die Angaben richtig sind, daß die Ballonnetklappen auf 1 *cm*, die Sicherheitsventilklappen auf $^1/_2$ *cm* reguliert sind; Fonvielle bezweifelte dies nicht grundlos). In diesem Fall ist aber aus dem mühsam durch das Aufblasen des Ballonnets hergestellten »prallen« Ballon wieder ein schlaffer Ballon geworden, wenn dem Gase durch das Entweichen der Luft wieder Raum geschaffen wird, sich auszudehnen. Welchen Zweck hat dann das Ballonnet, doch nicht den, Luft in den Ballon zu pumpen, um diesen zu — beschweren?! Nur komprimierte Luft, d. h. Luft, die unter einem größeren Druck steht als die äußere umgebende Atmosphäre, kann den Ballon »beschweren«. Hiezu sind aber 5 *mm* Wasser, wie Fonvielle sehr richtig bemerkt, etwas wenig.

Jedenfalls ist die Sache noch einiger Aufklärung bedürftig. Die Funktion des Ballonnets beim »Djinn« ist nach den bisherigen Angaben nicht vollkommen verständlich.

VON PARIS NACH LÜBECK.

Am 8. Oktober wurde vom Aéro-Club in Paris zu Ehren des dort anwesenden Erzherzogs Leopold Salvator eine aëronautische Festlichkeit abgehalten. In dem Klubheim von St. Cloud fand ein trefflich arrangiertes Déjeuner statt, an welchem der Erzherzog mit seiner Gemahlin, Erzherzogin Blanca, und seinen beiden Töchterchen, Erzherzoginnen Maria Immaculata und Margarete, teilnahm.

Die hohen Gäste wurden von dem Präsidenten des Aéro-Clubs, dem Marquis de Dion, empfangen. Mit der Erzherzogin war auch ihr Bruder Don Jaime de Bourbon erschienen. Ferner beteiligten sich auch an dem festlichen Déjeuner Graf de La Vaulx, Graf Castillon de Saint-Victor, Prinz Roland Bonaparte, Graf Contades, Marquis Villalongua, Ingenieur Eiffel, der Erbauer des berühmten Turmes, Dr. Guglielminetti, Herr Deutsch (von la Meurthe), Herr und Frau Vilmorin, Herr Jacques Faure, Herr Georges Besançon, Herr André Legrand und von der österreichischen Luftschifferabteilung Oberleutnant Ritter von Korwin, welcher den Erzherzog auf seiner Reise begleitet hat. Während des Festmahles spielte auf der Terrasse des Klubhauses die Zigeunerkapelle Racz österreichische und ungarische Weisen. Als der Champagner serviert wurde, erhob sich der Marquis de Dion und feierte den Erzherzog in einem kurzen Toast; er dankte dem hohen Gast für sein Erscheinen und für das Interesse, welches er der Luftschiffahrt entgegenbringe; der Marquis de Dion trank auf das Wohl der Gäste und erklärte in seiner Eigenschaft als Deputierter der französischen Kammer, sein Glas auch auf das Wohl des Kaisers Franz Josef zu leeren. Der Erzherzog erwiderte und dankte mit einigen Worten für den herzlichen Empfang. Nach der Tafel hielten der Erzherzog und die Erzherzogin einen kurzen Cercle. Im Park machten namens der österreichisch-ungarischen Botschaft der Chargé d'Affaires Graf Kinsky, Militärattaché Graf Herberstein und Botschaftssekretär v. Mittag ihre Aufwartung. Der Erzherzog sprach längere Zeit mit diesen Herren und begab sich dann unter Führung des M. Deutsch in die Ballonhalle, um dessen lenkbaren Ballon »La Ville de Paris« zu besichtigen, der noch heuer im Herbst aufsteigen soll.

Mittlerweile war es 4 Uhr geworden. Vier Ballons standen bereit zu einer gemeinsamen Spazierfahrt. Leider war das Wetter gar nicht günstig. Wiederholt fiel leichter Regen. Der »Djinn«, jener Ballon, mit dem Graf de La Vaulx die Fahrt nach England gemacht hatte und der auch dazu ausersehen war, den Erzherzog Leopold Salvator zu einer längeren Reise zu tragen, konnte nicht so schnell repariert werden. Er hat nämlich bei seiner Landung in England einige Schäden erlitten. Statt des »Djinn« hat Graf de La Vaulx seinen »Centaure« (1600 m^3) füllen lassen. Der Erzherzog wünschte, als Letzter aufzusteigen, um die Auffahrten der anderen drei Ballons sehen zu können, welche nun nacheinander erfolgten. Zuerst stieg Herrn Legrands »L'Oubli« (1000 m^3) mit seinem Besitzer in Begleitung des Grafen Contades und der Amerikanerin Miß Moulton. Dann erhob sich der »Aéro-Club Nr. 2« (1550 m^3) mit dem Herzog und der Herzogin d'Uzès, Jacques Faure und dem Karikaturenzeichner Sem. Im Korb des »Orient« (1000 m^3) nahmen Don Jaime de Bourbon und Graf Castillon de Saint-Victor Platz. Als vierter Ballon stieg dann der »Centaure« (1600 m^3) auf, geführt von seinem Besitzer, dem Grafen de La Vaulx, mit Erzherzog Leopold Salvator und dessen Begleiter, Ritter von Korwin. Die Ballons zogen alle in nördlicher Richtung.

Der »Centaure« machte trotz dem ungünstigen regnerischen Wetter eine sehr bemerkenswerte Fahrt. Die Reisenden blieben über Nacht oben und gelangten nach Deutschland. Um 7 Uhr früh, also nach fünfzehnstündiger Fahrt landete Graf de La Vaulx mit dem Erzherzog bei Nebel und Wind in Lübeck. Eine genauere Depesche besagt, daß der Landungsort in der Nähe des Hofes Klingberg bei Scharbeutz, ungefähr eine Stunde Weges von der Ostsee entfernt lag. Die Bergung

des Ballons nahm infolge des widrigen Wetters viel Zeit in Anspruch. Um 12 Uhr mittags traten die drei Aëronauten in Gleschendorf ihre Rückreise über Hamburg nach Paris an. Die Landung hätte noch lange nicht erfolgen müssen, wenn das Meer nicht nahe gewesen wäre; es sollen den Aëronauten noch 140 *kg* Ballast übriggeblieben sein. Die Distanz Paris–Lübeck beträgt über 800 *km*. Die übrigen drei Ballons landeten noch am Abend der Auffahrt, und zwar »L'Oubli« nach kurzer Fahrt ($1^1/_4$ Stunden) in Amiens, der »Aéro-Club« nächst Cambrai, der »Sirius« aber in Holland.« Die Fahrt Paris–Lübeck erinnert in mehrfacher Beziehung an die vor zwei Jahren von Herbert Silberer ausgeführte Reise Wien–Cuxhaven (828 *km* in 14 Stunden). Auch damals mußte die Weiterfahrt nur des Meeres halber vorzeitig beendet werden.«

Samstag den 10. Oktober kamen Se. k. u. k. Hoheit der Erzherzog Leopold Salvator, Graf Henry de La Vaulx und Ritter von Korwin von Lübeck nach Paris zurück.

Von der Reise des »Centaure« findet sich ein ausführlicher Bericht im Pariser »Figaro«. Dieser Bericht wurde nach Aufzeichnungen des Erzherzogs vom Grafen de La Vaulx erstattet, ist also wohl als authentisch zu betrachten. Er folgt hier in Übersetzung:

»Der Ballon: »Centaure« (1600 m^3), geführt von Sr. k. u. k. Hoheit dem Erzherzog Leopold Salvator und Grafen de La Vaulx; Führerassistent: Ritter von Korwin. 400 *kg* Ballast.«

»Fahrtenzahlen der Teilnehmer: der Erzherzog: 23 Fahrten; Ritter von Korwin: 57 Fahrten; Graf de La Vaulx: 96 Fahrten. Zusammen: 176 Luftreisen.«

»Wir hatten keinen bestimmten Plan; wir wollten nur so weit wie möglich fahren; der Wunsch des Erzherzogs war, wie ich wohl bemerkte, die anderen drei Ballons »l'Oubli«, »l'Aéro-Club« und »l'Orient« zu schlagen. Es ist uns gelungen und der Erzherzog ist darüber hoch erfreut.«

»Um 4 Uhr von Saint-Cloud weggefahren, lassen wir den Mont Valérien zu unserer Linken und übersetzen die Seine bei Argenteuil; in 700 *m* Höhe schweben wir längs einer Windung der Oise zwischen Boran und Morlaye. Ein frischer Wind zieht uns rasch fort, und siehe da, um 4 Uhr 40 erblicken wir den »Aéro-Club Nr. 2«, in dem sich Herzogin und Herzog d'Uzès, Sem und Jacques Faure befinden; wir überholen den »Orient«, welcher von Castillon de Saint-Victor geführt wird und der Seine königliche Hoheit Don Jayme de Bourbon trägt. Der »Orient« schwebte niedrig und in einem anderen Luftstrom als wir; er zog mehr nach Norden.«

»Um 4 Uhr 45 kommen wir genau zwischen dem Schloß und den Ställen von Chantilly durch; der »Aéro-Club« ist noch in Sicht, scheint aber sehr nahe der Erde zu sein und landen zu wollen. Eilig, eilig ziehen wir dahin; da ist Compiègne, Noyon, Guiscard und St. Quentin; die Ortschaften verschwinden zu unserer Linken. Es ist 6 Uhr abends; der Tag ist geschwunden, die Nacht ist hereingebrochen und der Mond ist noch nicht aufgegangen. Es ist sehr finster; die Städte werden beleuchtet und besäen die dunkle Erde mit glitzernden Punkten.«

»Wir kommen über die Maas und über die Sümpfe von Peel, dann über den schönen, breiten Rhein, immer mit der größten Geschwindigkeit segelnd.«

»Um Mitternacht — um die grausige Stunde der Verbrechen — sind wir 1900 *m* hoch, über einem Lande, welches, ohne daß uns dies weiter kümmert, bergig und bewaldet erscheint; kein Licht, kein Leben, man schläft — wie ausgestorben ist das Land. Um 1 Uhr morgens passieren wir die Ems, dann die Hunter.«

»Die Gegend, die wir überfliegen, muß stark bevölkert sein, auf allen Seiten tauchen Städte mit tausend und abertausend funkelnden Lichtern auf. Unter uns liegt eine große Stadt, die von einem Silberband umgeben ist: Namur mit der Schelde. Wir steigen auf 1300 *m* und equilibrieren uns da vollkommen; der Mond durchbricht die Wolken; er schaut herunter, ob er nun weint oder lacht, jedenfalls erfreut er uns sehr. Nun sind wir also aus den dunklen Regionen herausgekommen. Die großen leuchtenden Zentren werden seltener; wir überfliegen schweigende, dem Anschein nach verlassene Gegenden, wo sich ungeheuere Sümpfe ausdehnen.«

»Da ist eine Stadt, die uns entschwindet, ohne daß wir sie bezeichnen könnten, es muß gerade ein Fest dort unten gefeiert werden, denn wir hören eine deutsche Musikbande spielen. Der Erzherzog und Ritter von Korwin erkennen die Melodie, eine Melodie, die jenseits des Rheins populär ist und trällern sie mit. Wir überfliegen die Weser, die Elbe rechts von Hamburg. Wir sind sehr frisch, sehr munter, denn wir haben abwechselnd geschlafen, der Erzherzog zwanzig Minuten um 8 Uhr, Ritter von Korwin eine kurze Stunde früher und ich eine starke Stunde später. Wir schweben in dichtem Nebel unterhalb des Regens; der Mond und der Kompaß zeigen uns die Richtung an; wir halten uns immer nach Nordost. Hundegebell und Hähnekrähen beruhigen uns; wir befinden uns noch ober dem festen Lande. Aber wir sind in der Nähe des Meeres, wie uns das Pfeifen der Sirenen und ein dumpfes Murmeln ankündigt.«

»Wir überfliegen eine große lärmende Stadt, deren Stimmen sich wieder entfernen und verklingen. Abermals das flache Land und die Stille. Ein Ventilzug, und wir sinken. Wir sind in 200 *m* Höhe. Ein günstiges Tal für die Landung bietet sich. Wieder ein Ventilzug, und der Korb berührt die Erde. Die Reise ist beendet, und zwar bei Klingberg, Gemeinde Gleschendorf in Mecklenburg, nordöstlich von Lübeck. Es ist 5 Uhr 50 Minuten morgens und wir sind 4 *km* von der Ostsee. Wäre nicht Nebel, so hätten wir die Fahrt fortgesetzt und, da wir noch 140 *kg* Ballast hatten, wären wir weit gekommen. Aber der Erzherzog ist zufrieden mit seinem Flug: 850 *km*, 60 *km* in der Stunde, und so wäre es nicht hübsch von mir, wenn ich nicht auch zufrieden wäre.«

NEUER SCHÖNER REKORD!

1100 KILOMETER GEFAHREN VON EINER DAME!

PARIS—BRESLAU IN 19 STUNDEN!

Der Damenpreis des Pariser Blattes »La Vie au Grand Air« wurde, kaum daß Mme. de Saunière durch ihre Fahrt von Paris nach Bayreuth ihn an sich gebracht hatte, durch Miß Moulton ihr entrissen. Miß Moulton ist nämlich unter Führung zweier Mitglieder des Pariser Aéro-Club, des Grafen Castillon de Saint-Victor und des M. André Legrand, am 13. Oktober um $^1/_2$6 Uhr abends vom Park des Aéro-Club in Saint-Cloud mit dem »Centaure« (1600 m^3) aufgestiegen und am nächsten Tag nach ungefähr neunzehnstündiger Fahrt in der Nähe von Breslau gelandet!

Von der schönen Reise liegt folgender Bericht vor: »Miß Moulton, die beim Aéro-Club als Bewerberin für den Damenpokal eingeschrieben war, hatte die Absicht, Verwandte in Österreich zu besuchen, und hoffte, den größten Teil der Reise im Ballon zurücklegen zu können. Sie war daher sehr erfreut, als ihre Führer ihr mitteilten, daß die Windrichtung ihrem Vorhaben günstig sei. Als sie auf dem Ballonplatz ankam, zeigte sie einige Besorgnis, daß die Reise am Ende wieder abgesagt würde, wie das schon einmal der Fall gewesen war. Diesmal kam aber nichts dazwischen, und der Aufstieg ging programmgemäß von statten.

Der Ballon zog rasch über Saint-Denis und Ermenonville hinweg, und Miß Moulton hatte keine Ursache, sich zu beklagen; der »Centaure« machte seine 60 *km* die Stunde. Trotzdem glaubte Miß Moulton, daß es noch schneller gehen könnte. Sie setzte sich nicht nieder, sondern stand am Gondelrand, den Blick nach vorne gerichtet. Sie wurde mehrmals aufgefordert, sich auszuruhen, aber sie ließ sich auf ihrem Beobachtungsposten nicht stören; sie schien dem »Centaure« den Weg weisen zu wollen.

Die Grenzen wurden überschritten, der »Centaure« übersetzte den Rhein, an dessen Ufern die Lichter großer Städte funkelten. Gleichzeitig ging der Mond auf. Miß Moulton war von dem Anblicke ganz ergriffen; ihr poetisches Temperament gewann die Oberhand.

Graf Castillon, der ein Freund von Rekordleistungen ist, wiegte sich mehr und mehr in der Hoffnung, bis nach Rußland zu kommen. Als die Dämmerung kam, schwebte der »Centaure« über dem hannoverschen Flachlande. Nahe der Erde glitt er mit bedeutender Schnelligkeit dahin, was Miß Moulton große Freude machte.

Ein Fluß tauchte auf. Miß Moulton hatte einen Einfall, der sie sehr beunruhigte; sie meinte nämlich: »Am Ende sind wir in der Nacht stehen geblieben und sind jetzt erst am Rhein!« Castillon beruhigte sie gleich, indem er mit Sicherheit feststellte, daß der Fluß die Elbe war.

Ein Sonnenstrahl fiel auf den »Centaure«, und bald suchte der Ballon große Höhen auf. Er gelangte bis in 3500 *m*. Ein Wolkenmeer trennte ihn nun von der Erde. Miß Moulton befürchtete wieder, daß der Ballon sich nicht weiter bewege. Diesmal war ihre Befürchtung nicht falsch; durch eine Wolkenlücke konnten die Insassen des »Centaure« sehen, daß der Ballon sich zwar bewegte, aber — zurück!

Castillon sah, daß da nichts mehr zu machen war, und daß, um kein Terrain zu verlieren, als einziges Mittel das Landen übrig blieb. Man zog das Ventil und der »Centaure« landete mit 50 *kg* Ballast in Kleinwierau bei Schweidnitz unweit von Breslau.

Miß Moultons Wunsch war übrigens erfüllt, sie hatte gar nicht weit zu fahren zu ihren Verwandten. Ihr Gepäck hatte sie von Paris aus schon vorausgeschickt!

Der einzige Unzufriedene war Graf Castillon de Saint-Victor, der lieber nach Rußland gekommen wäre. Die Fahrt ist übrigens ohnedies schon sehr bemerkenswert. Die zurückgelegte Distanz beträgt 1100 *km*, die Fahrtdauer etwa 19 Stunden.«

Miß Moulton hat mit dieser Reise nicht nur die besten Chancen, den Preis des »Vie au Grand Air« zu gewinnen, sondern sie ist auch in den Besitz des Damenweltrekords der Fahrtweite gelangt. 1100 *km* hatte bisher noch keine Dame bei einer Luftfahrt zurückgelegt.

Im Ballon! Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882, sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Aszensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind. Herausgegeben von Victor Silberer. Mit 14 Abbildungen. Höchst elegant, originell, sportmäßig gebunden, Preis 6 K = *M* 5·40.

AUGUST PLATTE †.

August Platte ist gestorben. Mit ihm scheidet ein Mann aus der Reihe der Lebenden, dessen Name in den Kreisen der Wiener Flugtechniker gar wohl bekannt war, weil er durch mehr als ein Vierteljahrhundert lang der Flugfrage das größte Interesse entgegenbrachte und auch vieles darüber schrieb. Er war einer der Gründer und sonach auch eines der ältesten Mitglieder des Flugtechnischen Vereines. Er hatte zwar selber nichts erfunden, verfocht aber seine Anschauungen, die oft heftigen Widerspruch fanden, mit großer Energie und Zähigkeit, wobei er in der Polemik nicht immer sehr zart mit den Gegnern umsprang. Er unterhielt fast unausgesetzt eine lebhafte Propaganda für seine Anschauungen und mindestens jedes Jahr einmal erschien irgend ein flugtechnisches Traktätlein aus seiner Feder, das er freigiebig an Freund und Feind versandte. Wie fruchtlos aber auch immer seine eigene Arbeit auf diesem Gebiete geblieben sein mag, so war er doch einer der begeistertsten Pioniere der flugtechnischen Sache in Wien und einer von jenen eifervollen Männern, an denen der Wiener Flugtechnische Verein eine feste Stütze hatte, die aber jetzt nach und nach auszusterben beginnen, während sich kein entsprechender Nachwuchs, kein Ersatz für sie zeigt. August Platte war Generaldirektionsrat der k. k. österreichischen Staatsbahnen in Pension, Verwaltungsrat der allgemeinen österreichischen Transportgesellschaft, Ritter des kaiserlich österreichischen Franz Josefs-Ordens, Besitzer des goldenen Verdienstkreuzes, Ritter des königlich sächsischen Albrechts-Ordens und hat ein Alter von über 72 Jahren erreicht. Er starb am 4. Oktober und wurde am 6. Oktober 1903 auf dem Gersthofer Friedhofe beerdigt. Die Wiener flugtechnische Gemeinde wird ihm jedenfalls wie alle, die ihn näher kannten, ein vortreffliches Andenken bewahren. Friede seiner Asche!

V. S.

Die »Allgemeine Ingenieur-Zeitung« vom 15. Oktober widmet dem Dahingeschiedenen, der ihr eifriger Mitarbeiter gewesen, gleichfalls einen warmen Nachruf, dem wir die folgenden Zeilen entnehmen:

»August Platte hat sich aus der bescheidenen Stellung eines Eisenbahnbetriebsbeamten zu einer beachtenswerten Autorität auf dem Gebiete des Transportwesens emporgearbeitet. Im Laufe der Zeit stieg er bis zum Generaldirektionsrat der k. k. österreichischen Staatsbahnen, als welcher er seinen Abschied nahm, nicht um wirklich zu ruhen, sondern um eifrig im Dienste der Technik weiterzuschaffen. Er verblieb als Verwaltungsrat der Allgemeinen österreichischen Transportgesellschaft tätig, insbesondere aber wirkte er als Schriftsteller. Seine Beiträge erschienen in einer größeren Zahl von technischen Fachschriften sowie auch in Tagesblättern und fanden ebenso die Beachtung aufmerksamer Leser wie die Beachtung der streitbaren Kritiker. Platte war eben bis in seine letzten Tage als Fachschriftsteller selbst eine streitbare Natur. Er hat stets, meist einer minorennen Gegnerschaft gegenüber, seiner wissenschaftlichen Überzeugung offen Ausdruck verliehen und auch dann den Kampf nicht gescheut für das, was ihm recht schien, wenn dieser sich ins Persönliche zuspitzte.«

Das oben erwähnte Blatt reiht an diesen Nachruf einen Artikel Plattes »Zur Luftschiffahrtsfrage«, welcher die letzte schriftstellerische Arbeit des Verstorbenen war und die wir deshalb gleichfalls hier folgen lassen:

Zur Luftschiffahrtsfrage.

In einem sehr lesenswerten Exposé hat Herr Victor Silberer in der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Nr. 9 ex 1903, das allgemeine Fiasko, welches alle Flugtechniker

der Welt mit ihren Versuchen bisher erzielten, geschildert und er folgert daraus, daß es mit dem Fliegen der Menschen noch sehr weite Wege habe, ja es sei in Frage zu stellen, ob es uns Menschen je beschieden sein wird, zu diesem Triumphe zu gelangen.

Urteilt man nach den bisherigen Ergebnissen der lenkbaren Luftschiffahrt, so muß man der Ansicht des Herrn Silberer unbedingt zustimmen, denn es wurden bisher nur solche Versuche ausgeführt, deren vollständiges Mißlingen von der Rechnung vorausgesagt wurde. Es wurden daher von den Erfindern nur Handlungen ausgeführt, deren totale Nutzlosigkeit immer schon im voraus von den eigentlichen Sachverständigen prophezeit wurden. Daß die Erfinder sich durch diese Einwendungen von ihrem verfehlten Beginnen doch nicht abhalten ließen und das Geld scheffelweise zum Fenster hinauswarfen, ist menschlich durch deren Erfindereitelkeit ganz gut erklärlich.

Hat einmal ein solcher Erfinder eine unsinnige Behauptung aufgestellt, so will er sie um jeden Preis auch durchsetzen und ist jeder Einwendung unzugänglich. Ja, er betrachtet diejenigen, welche solche Bedenken äußern, als seine persönlichen Feinde, welche nur aus Neid und Mißgunst opponieren.

Von einer kaltblütigen Prüfung der erhobenen Bedenken ist dann keine Rede mehr, es wird dann nur vorwärts gestürmt, um endlich zu einem vernichtenden Fiasko zu gelangen!

Es wäre aber sehr verfehlt, aus den bisherigen Leistungen auf die Nutzlosigkeit aller weiteren Anstrengungen für die Lösung des Flugproblems pessimistische Folgerungen ziehen zu wollen, denn die Tatsache, daß die Vögel fliegen und diese Leistung durch bestimmte, auch den Menschen bewußte und zugängliche Kräfte vollführen, ist einmal nicht abzuleugnen und dieser Umstand allein wird die Menschen dazu drängen, das Problem immer neu in Angriff zu nehmen, mögen auch die bisherigen Mißerfolge eine stark abschreckende Wirkung auf manchen Erfinder der gegenwärtigen Zeit ausüben.

Man wird ruhiger denken lernen und nicht sofort mit Vorschlägen in die Öffentlichkeit treten, gegen deren Richtigkeit begründete Bedenken vorlagen, ohne daß diese Berücksichtigung fanden.

Mit einem Worte: es ist unausweichlich geworden, das Flugproblem wissenschaftlicher als bisher zu behandeln und das heißt, man muß nicht mit Scheingründen arbeiten, sondern der Wahrheit allein ihr volles Recht einräumen.

Eine solche bedeutende Wahrheit, die aber von den Flugtechnikern der Gegenwart durchaus nicht erkannt werden will, ist die, daß die besten Flieger ohne Flügelschläge zu fliegen vermögen, woraus logisch die Folgerung abzuleiten wäre, daß zum Fluge eine Maschinenkraft zu entbehren sei.

Warum man zu dieser bündigen Schlußfolgerung noch niemals gelangte, ist eigentlich ganz unbegreiflich, da doch der Flug ohne Flügelschlag stündlich von jedermann zu beobachten ist und man aus dieser Erscheinung notwendig diesen Schluß ziehen muß, ja jede andere Folgerung geradezu absurd erscheint.

Diese konsequente Nichtbefolgung einer Lehre der Natur ist, man kann dies mit Sicherheit behaupten, die Ursache aller bisherigen Mißerfolge, denn es ist ja mathematisch erwiesen, daß, sobald man es versucht, statt mit der Schwere allein zu arbeiten, für dieselbe Maschinenkräfte zu substituieren, man die Unmöglichkeit der technischen Durchführbarkeit heranzieht. Es ist geradezu nicht zu glauben, daß unsere sonst so strenge rechnenden Flugtechniker aus ihren eigenen Arbeiten noch nicht zu dieser Überzeugung zu gelangen vermochten und trotz aller Mißerfolge immer wieder den Versuch machen, das Flugproblem durch Anwendung der Maschinenkraft allein lösen zu wollen!

Die Möglichkeit, das Flugproblem einer ganz vollkommenen Lösung zuzuführen, ist also vorhanden und es wäre diese Lösung schon längst gelungen, wenn seitens der Flugtechniker nicht immer an den als falsch erwiesenen Voraussetzungen mit staunenswerter Zähigkeit festgehalten worden wäre und man sich bemüht hätte, die Natur in ihrem Wirken genau zu belauschen; so aber reitet man immer den alten Trott im Kreise herum und kommt nicht von der Stelle!

Man darf sehr neugierig sein, was die flugtechnischen Vereine in dieser Saison ihren Mitgliedern vortragen werden, denn kehren sie zu ihrer alten Methode, nur mit Maschinen angetriebene Drachenflieger und Ballons zu befürworten, zurück, so ist es sicher, daß viele Mitglieder es verschmähen werden, diesen Wegen weiter zu folgen, da auch schwache Augen erkannt haben werden, daß diese abgelebte Methode zu einem wünschenswerten Ziele niemals zu führen vermag.

Es muß diesen halb erlahmten Körpern neues Leben eingegossen werden und dies kann nur dadurch geschehen, daß man Versuche anstellt, ob der Flug ohne Flügelschlag auch mit künstlichen Apparaten durchzuführen ist.

14. September 1903. *August Platte.*

AUSSTELLUNG ST. LOUIS 1904.

In Vervollständigung zu dem bereits im Vorjahre veröffentlichten Reglement für den aëronautischen Wettbewerb auf der St. Louiser Weltausstellung 1904 gibt die Leitung dieser Ausstellung in einem Zirkular bekannt, daß noch weitere Preise ausgesetzt werden, und zwar für eine Reihe von z e h n Konkurrenzen oder Wettfahrten mit sphärischen Ballons. Die hierauf bezüglichen neuen Bestimmungen sind folgende:

a) Diese Wettkämpfe sollen am ersten und dritten Montag jedes Monats stattfinden, beginnend mit Mai 1904. Hinzukommende oder verschobene Wettfahrten können auch noch im Oktober stattfinden.

b) Alle diese Wettfahrten nehmen ihren Ausgangspunkt auf dem Ausstellungsplatz, und es werden diejenigen Aëronauten prämiiert, welche einem kurz vor der Abfahrt von den Richtern mit Berücksichtigung des herrschenden Windes bestimmten Ziel am nächsten landen. Das Ziel ist in einer Entfernung von 20—30 Meilen zu wählen.

c) Die Höhe der Preise ist folgende:

1. Preis: 200 Dollars und eine vergoldete Silbermedaille.

2. Preis: 100 Dollars und eine Silbermedaille.

3. Preis: 50 Dollars und eine Bronzemedaille.

Diese Preise werden in der Weise zuerkannt, wie weiter unten ausgeführt ist. Außerdem werden für die ganze Serie von zehn oder mehr Wettfahrten gegeben:

ein 1. Preis, 50 Dollars, für den besten Fahrtbericht;

ein 2. Preis, 25 Dollars, für den zweitbesten Bericht;

ein 1. Preis für die beste Serie von auf solchen Fahrten aufgenommenen Ballonphotographien;

ein 2. Preis für die zweitbeste Serie Photographien.

d) Nehmen an einer solchen Wettfahrt z e h n oder mehr Aëronauten teil, so werden alle d r e i Preise gegeben. Beteiligen sich s e c h s, so werden nur die ersten z w e i Preise, bei nur d r e i Teilnehmern wird nur e i n Preis verabfolgt. Falls sich weniger als drei Teilnehmer melden, so ist es den Richtern anheimgestellt, den Wettbewerb zu verschieben oder ganz aufzuheben. Melden sich mehr als zehn Konkurrenten, so können die Richter sie in zwei Gruppen teilen und eine davon auf einen zweiten Tag zurückstellen, an welchem diese Gruppe auch ein Anrecht auf Preise hat.

e) Die Ausstellungsverwaltung stellt den Konkurrenten gratis einen auf drei Seiten abgeschlossenen, 100 Fuß langen, 80 Fuß breiten und 80 Fuß hohen Schuppen zur Aufbewahrung, Prüfung und Reparatur der beteiligten Ballons bei. Dieses Gebäude wird mit entsprechenden Werkstätten, Laboratorien und Lagerräumen versehen sein. Ein fachkundiger Wärter wird Reparaturen nach einem von der Verwaltung festgesetzten Preistarif vornehmen.

f) Die Ausstellungsverwaltung liefert den Konkurrenten gratis entsprechendes Kohlengas (Leuchtgas) zur Füllung der Ballons und Sand für die Ballastsäcke. Die Verwaltung ersetzt auch die tatsächlichen Kosten des Rücktransportes der Teilnehmer vom Ziele zum Ausstel-

lungsplatz. Ferner hält die Verwaltung fremdländische Teilnehmer für etwaige Zollabgaben, die ihnen infolge der Landung außerhalb des Ausstellungsterrains erwachsen sollten, schadlos.

g) Den Konkurrenten steht es frei, Passagiere mitzunehmen, doch wird ihnen der Rücktransport dieser letzteren nicht ersetzt.

Der Ausgleich der Chancen von Ballons verschiedenen Volumens wird durch die freie Ballastmenge bewerkstelligt, welche den Konkurrenten für die Erreichung des Zieles gewährt wird. Zur Berechnung des Handicaps werden als Basis auf 1000 Kubikfuß (28·3 m^3) 15 Pfund (6·8 *kg*) angenommen. Soviel wird den Konkurrenten in offenen Säcken mitgegeben.

Der übrige zur Ausbalancierung des Ballons (mit dem nach den Windverhältnissen sich richtenden nötigen Auftrieb) erforderliche Ballast wird den Konkurrenten in versiegelten Säcken ausgefolgt, welche in unversehrtem Zustande zurückgebracht werden müssen. Die Richter werden zur Überwachung dieser Angelegenheiten eigene Vorkehrungen treffen.

h) Die hinreichende Festigkeit und der Zustand des Ballons muß vorher von den Richtern festgestellt sein, welche bei ihrer Prüfung der Hauptsache nach diejenigen Regeln und Methoden anwenden, die für die aëronautischen Wettfahrten bei der französischen Ausstellung 1900 Gültigkeit hatten. Die Richter können Ballons, die den Vorschriften nicht entsprechen, von den Konkurrenzen ausschließen, doch steht den ausgeschlossenen Bewerbern ein Appell an die internationale Jury offen. Gegen die Entscheidungen dieser Jury gibt es keine Berufung.

i) Die Richter werden zur weiteren Regelung der Wettbewerbe genauere Vorschriften erlassen. Sie können im Einverständnis mit den Konkurrenten die Bedingungen für einige dieser Wettfahrten ändern, so z. B. die längste — in beispielsweise zwei Stunden — zurückgelegte Strecke, statt des Erreichens eines Zielpunktes als Aufgabe einer Fahrt setzen, oder bei entgegengesetzten Windströmungen die Aufgabe so stellen, daß die Konkurrenten möglichst nahe an das Ausstellungsterrain zurückkehren sollen etc. etc. Wettfahrten können bei schlechtem Wetter verschoben oder ganz ausgelassen werden, ferner können für besonders hervorragende Leistungen Extrapreise gegeben werden.

j) Der in der Sektion IV der früher erlassenen Regeln und Vorschriften vorkommende Preis, nämlich

»*a*) für die größte Höhe, die auf einer Fahrt von dem Ausstellungsterrain aus erreicht wird,«

wird hiemit auf die Vorstellungen fremder Aëronauten hin, nach deren Aussagen die Leistung zu gefährlich ist, zurückgezogen.

Frederik J. V. Skiff. *Willard A. Smith.*

Gesehen:

David R. Francis, Präsident. *Charles W. Knapp, Nathan Frank,* Komitee.

Diese Zielfahrten werden wohl nicht viele europäische Luftschiffer anziehen! Wenn man bedenkt, wie teuer das Leben in Amerika ohnehin schon ist, besonders aber zur Zeit einer Weltausstellung, so ist wohl leicht auszurechnen, wieviel die europäischen Luftschiffer Geld mitnehmen und drüben ausgeben müßten, um den schlauen Herrschaften in St. Louis durch fünf Monate alle vierzehn Tage ein aëronautisches Schauspiel zu bieten. Selbst derjenige, dem es gelänge, in allen zehn Wettfahrten stets den ersten Preis zu erringen, würde mit den zehn Bettelpreisen von je 200 Dollars (Bettelpreisen für amerikanische Verhältnisse) nicht auf seine Gesamtkosten — Hin- und Rückreise mit Ballontransport und fünf Monate Aufenthalt — kommen! Jetzt erst, wenn einer nur einen solchen kleinen Preis erwischt oder ganz leer ausgeht!

Die Verteilung des für die Zielfahrten bestimmten Geldes auf nicht weniger als zehn Konkurrenzen und wieder die Verteilung dieser auf fünf Monate zeigt wohl sonnenklar, daß es den Veranstaltern in St. Louis nur darum zu tun ist, für möglichst wenig Geld möglichst viele Schaustellungen zu bekommen. Jedenfalls werden die europäischen Luftschiffer, die an diesen Fahrten teilnehmen, davon nicht fett werden. *V. S.*

SOCIÉTÉ D'ÉTUDE DE LA LOCOMOTION AÉRIENNE.

Unter diesem Titel soll in Frankreich eine Gesellschaft ins Leben gerufen werden, deren Zweck es sein soll, Erfindungen auf aëronautischem Gebiete zu fördern und deren Ausführung zu übernehmen, um durch eine Reihe immer sich verbessernder Konstruktionen von lenkbaren Ballonluftschiffen zur Lösung des aëronautischen Problems zu gelangen.

Das Exposé der angeregten Studiengesellschaft lautet wie folgt:

Gesellschaft zum Studium der Luftschiffahrt.

(Lenkbare Ballons.)

Die Frage der Luftschiffahrt ist sozusagen »an der Tagesordnung«.

Die Luft ist das einzige Element, dessen Unterwerfung dem Menschen noch nicht vollständig gelungen ist, und man kann wohl sagen, daß die noch zu lösende Aufgabe, wenn man von der etwas problematischen, materiellen, praktischen Seite der Sache absieht, in moralischer und idealer Beziehung geeignet ist, die höheren Geister anzuziehen, welche die wissenschaftlichen Interessen über die rein geschäftlich-lohnenden Interessen stellen.

Man darf sich in der Tat nicht dem Irrtum hingeben (und wir sind zu wahrheitsliebend, um zu versuchen, das Gegenteil glauben zu machen), daß die Luftschiffahrt eine Einnahmsquelle sein könne. »Wenigstens vorläufig,« muß man hinzufügen, denn wir leben in einer Epoche des intellektuellen und industriellen Fortschrittes, wo man in bezug auf die Folgen einer Erfindung gar nichts sagen darf.

Was uns betrifft, geben wir aufrichtig zu, eine praktische Bedeutung der Luftschiffahrt für die jetzige und die unmittelbar bevorstehende Zeit nur in der Verwendung von lenkbaren Ballons für militärische Zwecke zu erblicken.

Das lenkbare Luftschiff wird das »Pendant« des Unterseebootes sein und wie M. Janssen, das berühmte Mitglied des Instituts, sich ausdrückte:

»Die Nation, welche zuerst die Luft besiegt haben wird, wird damit eine Macht erlangen, deren Folgen man nicht vorhersehen kann.«

Dieses eminent intellektuelle, wissenschaftliche und patriotische Werk ist es, welches wir zu vollführen trachten und zu dem wir Ihre Mitarbeiterschaft anwerben, indem wir Ihnen zugleich aufrichtig mitteilen, daß ein »Opfer« von Ihnen verlangt wird.

Wir wollen nicht, wie die Mehrzahl anderer Erfinder, Ihren Augen außerordentliche, bestechende Perspektiven eröffnen. Gewiß werden auch einige finanzielle Vorteile aus einem Werk, wie wir es geschaffen sehen wollen, zu ziehen sein: in unseren Patenten und in denjenigen, die wir noch erlangen werden, wird es Material zu geschäftlicher Ausbeutung mancher Organe geben, die sich noch anders verwenden lassen als zur Luftschifferei; die Apparate, die wir bauen werden, können ferner irgend welchen reichen Sportliebhaber veranlassen, für ein »Aéronat« 60.000—80.000 Franken auszugeben, wie er es für ein Automobil tut; es werden Prämien zu gewinnen sein, wie beispielsweise die vom Aéro Club oder von der Ausstellung in St. Louis gegebenen Preise (die letztere bietet eine Million Franken in Preisen für die Luftschiffahrt, wovon 500.000 Franken für dasjenige Luftschiff, welches gewissen Bedingungen entsprechen wird); die Ballonhallen können Eintrittsgelder tragen und — von

der Öffentlichkeit zur Reklame ist nicht weit — es kann irgend ein Industrieller wünschen, seinen Namen mit einem interessanten Werke verknüpft zu sehen, und sich an uns wenden, damit ihm gegen eine größere Summe gestattet werde, als Pate für das Luftschiff zu fungieren und ihm seinen Namen zu geben.

Es wird also gewiß eine Quelle da sein, an der wir unsere Ausgaben decken können, aber wir wollen nicht darauf rechnen, noch mit Bestimmtheit davon sprechen, denn wir sind weit davon entfernt, ein »Geschäft lancieren« zu wollen und wollen es vermeiden, daß man uns vielleicht eines Tages Vorwürfe darüber macht, durch unerfüllbare Versprechen »Aktionäre« geworben zu haben.

Unser Streben ist uns — wir wiederholen es — einzig und allein durch die Liebe zur Wissenschaft und zum Vaterlande eingegeben. Das sind Gefühle, die in unserem positiven Zeitalter vielleicht viele »praktische Menschen« zum Lachen bringen werden, doch wir hegen die bestimmte Hoffnung, daß wir in Frankreich noch genug beherzte Menschen finden können, die ein solches Werk auf die Beine stellen und auch zum guten Gedeihen bringen werden.

Unsere innerste Überzeugung ist, daß das Problem der Luftschiffahrt (mit dem lenkbaren Ballon) gelöst werden wird, und zwar in kurzer Zeit und in praktisch befriedigender Weise. (Unter praktisch befriedigend verstehen wir einen Apparat, der mit der Geschwindigkeit von 12 *m* pro Sekunde 10 Stunden lang fahren kann.) Es ist lediglich eine Frage des Geldes und der richtigen Leitung der Versuche.

Mit 500.000 Franken kann man sechs oder sieben lenkbare Ballons herstellen, wovon jeder eine Vervollkommnung des Vorgängers ist. In dem Moment wird das Problem gelöst sein.

Freilich verlangt das Werk wissenschaftlichen Geist bei seiner Durchführung; nichts darf dem Zufall überlassen werden. Die Herren Renard, Krebs und Lebaudy haben nach dieser Art gearbeitet und haben schon von ihren ersten Versuchen an zufriedenstellende Resultate erhalten.

Durch eine methodische Reihe von Konstruktionen und Versuchen wird man »notwendig« (»forcément«) zum Ziel gelangen.

Die Möglichkeit der Lösung des Problems wurde durch die klassischen Versuche des Ballons »La France« in den Jahren 1884—1885 (MM. Gebrüder Renard und Krebs) gezeigt; ferner durch die waghalsigen und interessanten Experimente Santos-Dumonts 1897—1903; ferner durch die bemerkenswerten Leistungen des Ballons der Gebrüder Lebaudy 1902—1903.

Niemand denkt heute mehr daran, die Möglichkeit einer praktischen Lösung zu leugnen (wir haben oben schon ausgeführt, was wir unter »praktischer Lösung« verstehen).

Doch nur dann wird man zum Ziel gelangen, wenn man Apparate baut, und dazu braucht man Geld, aber nicht in übermäßigen Summen, wie diejenigen vielleicht glauben, die nie selbst auf dem Gebiete gearbeitet haben, wie wir es getan.

Man kann für 80.000 Franken (im Maximum) einen lenkbaren Ballon von 2000 m^3 Fassungsraum und mit kompliziertem Antriebsmechanismus bekommen; ist jedoch der Mechanismus verhältnismäßig einfach, was ja eigentlich angestrebt werden soll, werden 60.000—70.000 Franken ausreichen.

Wenn, wie wir gesagt haben, sechs oder sieben Luftschiffe konstruiert sein werden, und die Erfahrungen, die man mit dem einen Apparate gemacht hat, immer im nächsten Verwertung finden, so wird zum Schlusse, dank den stets fortschreitenden Hilfsmitteln, die man in der Automobilindustrie findet, die Aufgabe praktisch gelöst sein.

Es hängt also von höchstens 400.000—500.000 Franken ab, ob man zur Lösung eines Problems gelangen soll, welches zu allen Zeiten den menschlichen Genius angezogen hat.

Wir können nicht glauben, daß man diese Summe in Frankreich nicht auftreiben könnte, in Frankreich, dem Lande der freigebigen Initiativen und der großen wissenschaftlichen Fortschritte.

In Frankreich ist die Aëronautik geboren, in Frankreich ist sie vervollkommnet worden, in Frankreich sind bis jetzt die schönsten Unternehmungen auf aëronautischem Gebiete ausgeführt worden: in Frankreich muß und durch Franzosen muß das Werk vollendet werden!

Zur Erfüllung dieser so hervorragend nationalen, wissenschaftlichen und patriotischen Aufgabe wollen wir Sie heranziehen, und wir hoffen, daß es nicht umsonst geschieht, hoffen, daß Sie unserem Ruf antworten werden.

Statutenprogramm.

Eine Gesellschaft, sogenannte »Studiengesellschaft«, soll aus allen denjenigen gebildet werden, die sich für die Lösung der Flugfrage interessieren.

Diese Gesellschaft hat keinerlei finanzielle oder kommerzielle Zwecke. Ihr Ziel ist, die Luftschiffahrt praktisch zu verwirklichen, d. h. eine möglichst vollendete Type eines Apparates zu schaffen, der sich in der Luft mit einer Schnelligkeit von wenigstens 12 *m* pro Sekunde fortbewegen und sich während zehn Stunden oben erhalten kann.*)

Um zu diesem Resultat zu gelangen, wird es nötig sein, geeignete Luftschiffe (lenkbare Ballons, »Aéronats«) zu bauen; Zweck der Gesellschaft ist es nun, die hiezu erforderlichen Geldsummen zusammenzubringen und dann die Konstruktionen auch auszuführen.

Das Kapital der Gesellschaft wird ganz variabel sein. Je nach den vorhandenen Mitteln werden die Konstruktionen vorgenommen, jedoch keinesfalls gleichzeitig, denn es soll jeder neue Apparat eine Vervollkommnung des früheren sein.

Sobald das Problem auf dem beschriebenen Wege gelöst ist, wird die »Studiengesellschaft« ihren Abschluß finden und sich zur »Verwertungsgesellschaft« umbilden, falls man dies für opportun erachtet.

Da die Gesellschaft keine kommerziellen Zwecke verfolgt, wird sie keine Dividenden zahlen. Alle Einnahmen, welcher Natur sie immer seien, werden in die Vereinskasse fließen und zur Konstruktion von Apparaten verwendet werden, bis zur Lösung des Problems.

Immerhin wird für jeden Apparat eine Bilanz aufgestellt werden. Hat der Apparat Einnahmen getragen (sei es durch seinen Verkauf, sei es auf andere Art), so wird ein Teil dieser Einnahmen den Erfindern des Apparates, der andere Teil der Gesellschaft zu gute kommen.

Die Höhe der Subskription beträgt pro Person 1000 Franken. Da die Gesellschaft weit entfernt ist, »ein Geschäft« zu realisieren, sollen keine Personen angeworben werden, die den Zweck verfolgen, ihr Geld zu »placieren«. Die Anteilscheine können nur von solchen Personen gezeichnet werden, die sich ausschließlich für die Wissenschaft interessieren und keinerlei pekuniäre Interessen verfolgen; es geht also nicht an, die Anteilscheine in kleinere Abschnitte zu zerlegen, um sie so den Mitteln aller Welt zugänglich zu machen.

Die Gesellschaft wird ins Leben treten, sobald eine Summe von 50.000 Franken subskribiert und eingezahlt ist.

Die Gesellschaft wird von einem folgendermaßen zusammengesetzten Rat verwaltet werden:

Allgemeine technische Abteilung:

Oberstleutnant G. Espitallier vom Territorialgenie.

Aëronautische Abteilung:

Ed. Surcouf, Ingenieuraëronaut; Generalsekretär des ständigen Ausschusses für wissenschaftliche Aëronautik.

---

*) Der Wind übersteigt die Geschwindigkeit von 12 *m* nur an zwei Tagen von zehn. Ein Luftschiff, welches 12 *m* in der Sekunde (44 *km* in der Stunde) zurücklegt, wird also an 300 Tagen von den 365 eines Jahres auffahren können.

Mechanisch-konstruktive Abteilung:

J. Pillet, Professor am Conservatoire National des Arts-et-Metiers und an den Ecoles Polytechnique, des Ponts et Chaussées etc.

A. Robert, Mechaniker, Konstrukteur; Mitglied der Studienkommission der aëronautischen Akademie.

Kassagebarung:

J. Armengaud, Ingenieur, Präsident der »Société Française de Navigation Aérienne«.

Administration, finanzielle und geschäftliche Abteilung, Generaldirektion:

Louis Pillet, Industrieller, Laureat der »Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale«.

Außerdem werden die meistsubskribierenden drei Mitglieder der Gesellschaft auch dem Rate beigezogen werden, ebenso jede Person, deren Hinzuziehung dem Rate nützlich erscheinen wird.

Der Rat hat das Recht, alle zur Förderung des von der Gesellschaft angestrebten Werkes nötigen Operationen und Konstruktionen vorzunehmen.

Der administrative Direktor allein unterzeichnet die Geschäftsakten, welche Käufe von Materialien, Bezahlung von Arbeitskräften oder Abschlüsse mit solchen betreffen.

Der Rat wird ein Administrationsreglement für interne Angelegenheiten herausgeben. Er wird sich wenigstens einmal monatlich versammeln.

Nach jeder Ratsversammlung wird eine Note an die Gesellschaftsmitglieder gerichtet werden, wodurch diese auf dem laufenden erhalten werden.

Alle französischen Erfinder können sich mit dem Rat in Verbindung setzen, um ihre Erfindung auf Kosten der Gesellschaft ausführen zu lassen; sie haben sich jedoch folgenden Bedingungen zu unterwerfen:

1. In einem Mémoire sind alle Fragen, die der Kommandant Renard in dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale (Februarnummer 1903) stellte, zu beantworten, bejahend oder verneinend.

2. Es muß dem Rat ein Modell der Erfindung vorgelegt werden. . Dieses Modell kann beliebigen Maßstabs sein, nur muß es funktionieren.

3. Der Erfinder verpflichtet sich, für den Fall, als die Gesellschaft den ganzen Apparat oder einen Teil davon ausführt, keinerlei Remuneration zu verlangen bei aller Wahrung seiner Rechte auf spätere kommerzielle Ausbeutung seiner Erfindung; der Erfinder überläßt seine Idee gratis, jedoch lediglich zur Herstellung eines Apparates zum Studium, welcher Eigentum der Gesellschaft bleibt. Der Rat seinerseits verpflichtet sich, ohne schriftliche Einwilligung des Erfinders keine Erfindung zu verbessern oder zu verändern.

4 Die Erfindung muß patentiert sein oder der Gesellschaft muß vollkommen gutgestanden werden für alle Folgen, die sich aus der öffentlichen Ausführung der Erfindung ergeben könnten.

Der Rat hat immerhin das Recht, auch solche Erfindungen zu berücksichtigen, die nicht allen diesen Bedingungen vollkommen entsprechen, die aber doch irgend einen Wert haben.

Bei Nichtausführung irgend einer Erfindung kann der Rat Subventionen geben, um den Erfindern die Fortsetzung und Vervollkommnung ihrer Arbeiten zu ermöglichen.

Im übrigen geht die Gesellschaft den Erfindern gegenüber Verpflichtungen irgend welcher Art nicht ein.

Die »Studiengesellschaft« nimmt sich vor, auch ballonfreie Flugmaschinen (»Aéroplanes« und »Aéronefs«) zu studieren, doch glauben wir, daß dieses Studium erst dann mit Nutzen wird vorgenommen werden können, wenn man mit den Ballonluftschiffen (»Aéronats«) vertraut sein und dann mit Übergangsapparaten (Ballons in Verbindung mit mechanischen Auftriebsmitteln) arbeiten können wird.

Die Studien sollen sich auch auf die »maritime Luftschiffahrt« erstrecken; die »Studiengesellschaft« will sich mit einem Wort der gesamten »wissenschaftlichen Aëronautik in Verbinduug mit der Mechanik« zuwenden.

Sobald das Ziel, das sich die Gesellschaft steckt, erreicht ist, wird diese aufgelöst. Das Vereinsvermögen wird unter die Subskribenten im Verhältnis zu den von ihnen subskribierten Summen verteilt.

Falls eine Verwertungsgesellschaft der »Studien-Gesellschaft« nachfolgt, so bleiben die Rechte der früheren Subskribenten auch gegenüber der neuen Gesellschaft gewahrt; die Anteile gehen je nach Wunsch der einzelnen Mitglieder als Subskriptionen für die neue Gesellschaft in diese über oder werden den Mitgliedern ausgefolgt.

Im Vorstehenden haben wir den vollständigen Organisationsplan der projektierten Gesellschaft wiedergegeben, weil wir es für unsere Pflicht halten, die Leser mit allen interessanteren Vorgängen auf dem Felde der Luftschiffahrt bekannt zu machen. Wir brauchen aber wohl nicht besonders zu betonen, daß wir die optimistische Anschauung der Gründer über die Zukunft der lenkbaren Ballons nicht teilen. Man kennt ja zur Genüge unsere ganz bestimmte Meinung hierüber. Gleichwohl stehen wir nicht an, zu erklären, daß wir Versuche, wie sie hier geplant sind, für außerordentlich nützlich und daher höchst wünschenswert halten, wenn wir auch fürchten, daß das Projekt kaum Aussicht haben dürfte, feste Gestalt zu gewinnen.

Was an dem vorstehenden Programme ganz besonders angenehm berührt und einen wohltuenden Gegensatz zu den hochtönenden Versprechungen anderer Projektanten bildet, ist der Umstand, daß die Gründer offen und ehrlich sagen, daß sie das Kapital für die Versuche aufbrauchen wollen, ohne den Subskribenten irgend welche finanzielle Vorteile zu versprechen. Sie verheißen keine goldenen Berge und schwindeln nicht. Es sind auch ernste tüchtige Fachleute, deren Namen oben genannt sind.

V. S.

LANGLEYS EXPERIMENTE.

Professor Langley experimentiert mit seinem Drachenflieger bekanntlich auf dem Potomacflusse. Von dem Flug am 8. August, bei welchem der (unbemannte) Apparat 45 Sekunden lang in etwa 15 *m* Höhe eine Strecke von 550 *m* durchflog, um dann ins Wasser zu fallen, wurde an dieser Stelle schon berichtet. Der Apparat erlitt damals ziemlich arge Beschädigungen. Mit Greifankern mußte der ungefähr 7 *m* tief versunkene Drachenflieger herausgehoben werden, wobei so mancher heikle Teil gelitten hat. Professor Langley ließ sich durch die Beschädigungen des Apparates nicht einschüchtern; er war vielmehr von dem Flug desselben soweit befriedigt, daß er ohne Verzug den Flieger reparieren ließ, um die Versuche weiter fortzusetzen.

Am 3. September sollte ein Flugversuch gemacht werden, der jedoch dadurch vereitelt wurde, daß die Zündung des Motors versagte. Daß man mit solchen Zwischenfällen rechnen muß, ist klar; auch wäre es verfehlt, die Flugversuche wegen derartiger Vorkommnisse vorschnell ins Lächerliche zu ziehen, wie dies z. B. in dem ironisch gehaltenen Bericht des New-Yorker Blattes »Vorwärts« geschieht, welcher aber nicht ohne Witz ist und folgendermaßen lautet:

»Das Ding fliegt nicht.« »Professor Langley kommt mit seiner Flugmaschine nicht über Versuche.«

»Widewater, Va., 3. September. Professor Langley machte heute mit seiner Flugmaschine einen erneuten Versuch. Aber leider kam er über den Versuch nicht hinaus, denn die Geschichte funktionierte nicht und der Professor mußte schließlich den Versuch aufgeben.«

»Gestern erschien in verschiedenen Zeitungen die Ankündigung, Professor Langley und sein Assistent Professor Manley wollten heute den langerwarteten Aufstieg mit ihrem 60 Fuß-Aërodrom unternehmen. Schon zu früher Morgenstunde fanden sich Zeitungskorrespondenten und Neugierige aus Freedericksburg und den übrigen Ortschaften der Umgegend ein und umschwirrten in ihren Jachten und Ruderbooten das Fahrzeug »Buzzard«, auf dem die Bestandteile der Flugmaschine untergebracht sind. Pünktlich zur Mittagsstunde kletterte Professor Langley eine hohe Leiter an dem Überbau seiner Maschine herab, nachdem er in luftiger Höhe lange Zeit das Barometer und andere wissenschaftliche Instrumente beobachtet hatte. Der Professor sah blaß und ängstlich aus und legte sich in einer Hängematte nieder, von wo aus er die Arbeiten seiner Assistenten überwachte. Professor Manley, der den Aufstieg wagen sollte, war noch nicht anwesend, während das Ruder und die Flügelschrauben des »Aërodroms« befestigt und der Motor geprüft wurden. Kaum war aber alles vollendet, da traf auch Professor Manley ein. Er trug keine Schuhe und bevor er zu seinem Posten am Hebel des Motors emporstieg, sprach er des längeren mit seinen Brüdern William und John Manley, die ebenfalls nach Widewater gekommen waren. Jetzt sollte der bewußte Moment kommen. Professor Langley gab seinem Assistenten Manley noch einen leichten Freundschaftsschlag auf die Schultern und kommandierte: »Signal!« Eine Rakete stieg auf und kurz darauf ertönte von einem Regierungsboote, das eine Meile flußabwärts lag, die Antwort, zwei schrille Pfiffe der Dampfpfeife. »Los!« kommandierte Professor Langley. Noch einen letzten Blick nach rückwärts und Professor Manley drehte den Motorhebel. Aber der Motor bewegte sich nicht und ebensowenig die Schrauben der Flugmaschine. Manley zog den Hebel vorwärts und rückwärts, aber die Wirkung blieb die gleich ergebnislose. Die Spannung unter den Zuschauern ließ nach, ja etliche Mädchen begannen zu kichern und Professor Langley fluchte ein leises »Verdammt!« Dann kletterte Manley von seinem Sitze. Eine Untersuchung ergab, daß der Zünder am Motor außer Ordnung geraten und eine Welle des rechten Zylinders gebrochen war.«

Am 13. September gab es wieder ein Malheur. Bei einem Versuche brachen beide Flügelschrauben und der Apparat erlitt schwere Beschädigungen. Diesmal hieß es, der Professor sei durch den Mißerfolg entmutigt und gebe das fernere Experimentieren auf. Allein diese Nachricht wird Lügen gestraft durch die neuen Anstrengungen, die im Oktober gemacht wurden.

Die Septemberversuche hatten gezeigt, daß die Konstruktion der Flügelschrauben zu schwach war. Es handelte sich darum, diesem Fehler abzuhelfen, ohne das Gewicht der Maschine zu vermehren, die in allen Teilen mit äußerster Ersparnis des Gewichts gebaut ist. Von diesem Prinzipe soll nirgends abgegangen werden. Auch der Gasolinmotor ist in dieser Hinsicht vollendet; er soll nur 250 Pfund wiegen und 65 Pferdekräfte liefern. Auch er aber ist nicht fehlerlos; er scheint nicht mit der nötigen Präzision und Sicherheit zu funktionieren. Leutnant Manley, der Assistent Langleys, hat fünf Jahre an dem Motor gearbeitet. Ende September und anfangs Oktober wurde der Motor im Innern der Halle fleißig ausprobiert und den Schwächen in der Konstruktion der Propellerschrauben und deren Achsen suchte man durch veränderte Anordnung abzuhelfen.

Als man den richtigen Zeitpunkt für gekommen erachtete, wurde dann wieder ein Versuch gemacht, und zwar am 6. Oktober. Diesmal wurde der Apparat mit einem Insassen — Leutnant Manley — von dem Dache des Hausbootes (oder der »Arche«, wie man es nennt) abgeschossen. Das »Aërodrom« hielt sich ziemlich gut in der Balance, kam aber nicht weit. Bald schlug der Apparat aufs Wasser auf. Leutnant Manley rettete sich durch einen rechtzeitigen Sprung ins Wasser. Der Drachenflieger wurde natürlich erheblich beschädigt.

Professor Langley betrachtet das Ereignis nicht als einen Mißerfolg; er sagt, daß nicht mangelhafte Ausbalancierung, sondern ein defekter Haken schuld an dem vorzeitigen Ende des Versuchs gewesen sei. Die Balance hätte sich als recht zufriedenstellend erwiesen. Man müsse bei den Vorversuchen stets auf derlei Vorkommnisse gefaßt sein. Durch eine Reihe erfolgloser Versuche komme man erst auf einen grünen Zweig. Langley ist sich, wie es scheint, dessen vollbewußt, daß er vorläufig von einem Flieger nicht viel mehr erwarten darf. Nichtsdestoweniger hegt er die schönsten Hoffnungen für die Zukunft.

RICHTIGES UND VERFEHLTES IN DER FLUGTECHNIK.

Wenn in der Lenkbarmachung des Gasballes wirklich noch Erkleckliches fertiggebracht werden sollte, dürfen zwei Namen nicht in Vergessenheit geraten. Ihre Träger werden neben Hänlein und Krebs-Renard allezeit unter die Pioniere der Fliegekunst einzureihen sein — es sind dies Bradsky und Julliot. In noch höherem Maße aber als Baron Bradsky selbst gebührt seiner Witwe der Ruhm, in ihrem meisterhaft ausgeführten Bericht über das Schaffen und Streben ihres vom Schicksal so grausam niedergeschmetterten Gatten das eigentliche Wesen des Problems richtig gekennzeichnet zu haben. Aus jeder Zeile dieser wertvollen Mitteilungen läßt es sich herauslesen, mit welcher Innigkeit und welchem bei einer Frau doppelt hoch zu veranschlagenden Grad von Sachverständnis sie schon während der Jahre seiner Vorstudien und während der ganzen konstruktiven Tätigkeit ihres Mannes dessen Ideengang verfolgt haben muß. Darüber, daß Baronin Bradsky nicht etwa nur ihren Namen unter das den »Illustrierten Aëronautischen Mitteilungen« zur Veröffentlichung überlassene ausgedehnte Schriftstück gesetzt, sondern mit ihren eigenen Worten gesprochen hat, kann kein Zweifel bestehen, da Morin, der einzige wissenschaftliche und technische Mitarbeiter Bradskys, mit diesem zugleich den Tod gefunden hat. Bradsky war mit der Ausarbeitung seines Projektes noch lange nicht zu Ende gelangt. Nur die Ungeduld, wenigstens einen Teil seiner Gedanken durch den praktischen Versuch entweder gutgeheißen oder richtiggestellt zu sehen, hat ihn dazu getrieben, die erste Auffahrt zu wagen, obwohl er selbst wußte, daß er bezüglich mancher wichtigen Fragen noch vollständig im dunklen tappte und auch von dem, was er geistig schon zu beherrschen vermeinte, noch nicht alles richtig ausgeführt war. Mit wie scharfem Blick er vor allem die Wichtigkeit der Hebeschraube als das Hauptunterstützungsmittel des segelnden Gasballes erkannt hatte, ist in dem einen durch seine Witwe zur öffentlichen Kenntnis gebrachten Satz zusammengefaßt, daß man streng genommen mit der weiteren Verfolgung der Lenkbarmachung des Luftschiffes das Jahrhundert abwarten müßte, in dem eine richtig wirkende Hebeschraube hergestellt sein wird. Keiner seiner vielen Mitbewerber hat an diesen zutreffenden Grundgedanken auch nur gestreift, noch viel weniger ist es einem anderen gelungen, den von Bradsky mit seiner an vertikaler Achse laufenden Schraube erzielten Hebedruck von vollen 95 *kg* in Wirklichkeit herzustellen. Ein nächstes Jahrhundert braucht nicht erst abgewartet zu werden, weil die Aufgabe, eine ökonomisch arbeitende Hebeschraube zu konstruieren, schon gelöst ist, aber sicher werden die bis jetzt erzielten Fliegeerfolge, wenn überhaupt, erst dann nennenswert überboten werden, wenn der durch Bradsky angesponnene Leitfaden von andern aufgegriffen und verständnisvoll weiterverfolgt wird.

Julliot ist glücklicher gewesen. Mit der Hebeschraube hat er sich zwar nicht befaßt, aber er ist der Erste und bis jetzt der Einzige, der eine annähernd richtig geformte Luftschraube überhaupt hergestellt und auch schon erprobt hat. Zu erfinden hat es da nichts gegeben, sondern nur gewissenhaft zu konstruieren. Die Bedingungen, denen jede wie immer geartete Flüssigkeitsschraube zu entsprechen hat, sind längst bekannt. Freilich ist es nicht ganz leicht, gleichzeitig allen diesen sich zumeist gegenseitig widerstrebenden Anforderungen zu

entsprechen, aber man darf sich eben die Mühe nicht gereuen lassen, nach jeder Richtung einen zweckdienlichen Mittelweg aufzusuchen. Solange diese Aufgabe nicht auf dem Papier gelöst ist, wäre es zwecklos, zur praktischen Ausführung zu schreiten. Gebraten herumfliegende Tauben gibt es auf diesem Gebiet ebensowenig als auf anderem. Die Hoffnung, daß es durch irgend einen Zufall in der Praxis besser klappen werde als auf dem Reißbrett und in der Ausrechnung, hat wenig Begründung. Diese Regel scheint Julliot richtig befolgt zu haben, denn mit einer nach dem alten Schlendrian hergestellten Schraube, einem mit Seiden- oder Baumwollstoff überzogenen plumpen Rahmenwerk seine 1000, sage tausend Umdrehungen in der Minute zu erproben, hätte zu keinem anderen Resultat führen können, als daß alles in Fetzen gegangen wäre. Was diese tausend Umdrehungen bedeuten, erkennt man leicht, wenn man sich vergegenwärtigt, daß ein Steinchen von einem der Flügel erfaßt und emporgeschleudert, vom Luftwiderstande abgesehen, in die schwindelnde Höhe von über 800 *m* getragen würde und erst nach 25 Sekunden wieder zur Erde zurückkäme. Aber auch unter der vollen Einwirkung des Luftwiderstandes würde eine eiserne Kanonenkugel von 10 *cm* Durchmesser, wie man sie von altersher in den Arsenalen in Pyramiden aufgeschichtet sieht, immerhin noch weit über 500 *m* hoch emporsteigen, für die Hebung etwa 10 und für das Niederfallen beiläufig $11^1/_2$ Sekunden in Anspruch nehmen. Einem schweren Körper vermag eben der Luftwiderstand nicht viel anzuhaben. Ein mit derselben Geschwindigkeit emporgeworfenes Kügelchen von statt 100 nur 1 *mm* Durchmesser wäre nach fünf Sekunden schon wieder zur Stelle und hätte in dieser Zeit nicht einmal 40 *m* Steighöhe erklommen. Das ist auch der Grund, warum einem großen Gasball mit einem seiner Tragkraft angemessenen Motor eine größere Geschwindigkeit erteilt werden kann als einem kleineren. Ebenso wie die Gegner des Zeppelinschen Riesenfuhrwerks ihr abfälliges Vorurteil zu begründen suchten, könnte man auch hier einwenden, daß die Kanonenkugel zehntausendmal größeren Luftwiderstand zu erleiden habe als das Schrotkörnchen. Das stimmt, nur der Schluß, daß sie deshalb langsamer fliegen müßte, wäre verfehlt, weil die treibende Wucht der Kanonenkugel das Millionfache der Wucht des Schrotkörnchens beträgt. Nur wenn bei der Ausführung eines auf diesem Prinzip fußenden Projektes so absonderliche Genialität mitspielt, wie sie sich beim gesamten Antriebsmechanismus des Zeppelinschen Fahrzeuges breitgemacht hat, kann es den Anschein gewinnen, als ob die Praxis mit der Theorie nicht in Einklang zu bringen wäre. Wenn ein aufgeweckter Gebirgsmüller, der einmal von Turbinen läuten gehört hat, auf den Einfall geriete, eine Turbine nach seinem eigenen Entwurf herstellen zu lassen, könnte es ihm auch geschehen, daß nach der Durchführung der kostspieligen Neuerung seine Mühle weniger zu leisten vermöchte, als mit dem noch vom Großvater herrührenden unterschlächtigen Wasserrad. Den Propeller eines Luftschiffes aus Aluminium herzustellen, ist nicht klüger, als wenn man ein Unterseeboot, damit es nur gewiß recht schnell untertaucht, mit einer bleiernen Triebschraube ausrüsten wollte. Alles das hat Julliot besser begriffen als seine sämtlichen Vorgänger.

Irgend ein anderes Material als möglichst dünnes und messerscharf ausgekantetes allerbestes Stahlblech für einen Luftpropeller zu verwenden, ist einfach absurd. Julliot wird auch schwerlich in der Lage gewesen sein, ein für einen Maschinentechniker so peinliches Eingeständnis über die Deformation seiner Triebflügel ablegen zu müssen. Er dürfte wohl wissen, daß die Elastizitätsgrenze beim Maschinenbau nicht weniger ernst zu berücksichtigen ist als beim Brückenbau, den, wie die tadellose Herstellung des Zeppelinschen Traggerüstes beweist, Ingenieur Kübler so meisterhaft beherrscht.

Fast noch heiterer als die deformierten Aluminiumschrauben und die wie die Saiten einer Baßgeige vibrierenden endlos langen Transmissionswellen hat sich am Bodensee das in seinen Luftkissen ruhende bleierne Laufgewicht *ausgenommen*. In der Luft hat das etwa 75 *cm* lange und 15 *cm* dicke in eleganter Zigarrenform gegossene Laufgewicht seine Schuldigkeit anstandslos verrichtet. Ebenso wie die gesamte Versteifung des ganzen Kolosses muß auch die Erhaltung der wagrechten Lage des Zeppelinschen Luftschiffes als mustergültig durchgeführt anerkannt werden. Nur beim Niedergang ist das unter der Gondel hängende Bleigewicht natürlich ins Wasser eingesunken und war nahe daran, durch das Verfangen in den Wasserpflanzen großes Unheil anzurichten. Es mußte also dafür gesorgt werden, daß es im Wasser nicht unterging. Zu diesem Zwecke wurde nicht etwa statt der bleiernen zu einer etwas größeren hölzernen Zigarre gegriffen, nein, das Bleigewicht wurde in Luftpolster eingehüllt. Zur Verschönerung des Fahrzeuges kann der unförmliche Klumpen nicht mehr beigetragen haben, und wie umständlich und kostspielig müssen diese Luftpolster zu beschaffen gewesen sein, während der Verkauf des überflüssig gewordenen Bleies das Zehn- bis Zwanzigfache der Anschaffungskosten der hölzernen Zigarre eingetragen hätte, die, wenn 2 *m* lang und 40 *cm* dick, also im Verhältnis zum großen Flugkörper nicht weniger zierlich, in der Luft ebenso schwer und im Wasser ebenso leicht gewesen wäre als das in seine Schlummerkissen eingewickelte bleierne Baby. Ja, findig muß man sein, dann bringt man's zuwege, einen Wolkenleviathan von der fliegenden Nußschale Santos' überholt zu sehen.

Was nach der heutigen Erkenntnis der Theorie und technischen Ausführbarkeit als möglich angesehen werden muß, hat auch Julliot noch nicht erreicht, aber er ist schon nahe daran. Es gibt nämlich der Hauptsache nach überhaupt nur eine gute Flüssigkeitsschraube. Der Phantasie ist kein großer Spielraum mehr gelassen. Nur wird es noch eine Weile dauern, bis diese eine Form, in der alle Vorteile auf ihr Maximum und alle Nachteile auf ihr Minimum gebracht sind, zuverlässig ermittelt sein wird.

Bei der Hebeschraube gibt es sogar auch nur eine einzige Größe, die sich vorteilhafter erweisen wird als jede andere. Die Hebeschraube unterscheidet sich vom Propeller im Wesen nur dadurch, daß der Umdrehungsgeschwindigkeit des letzteren sozusagen keine Schranken gezogen sind, wogegen die Hebeschraube, um im Kraftverbrauch ökonomisch zu arbeiten, sich nur langsam bewegen darf. Infolgedessen kann sie auch in der Materialstärke weitaus schwächer gehalten werden als der Propeller. Zu dem Umstand, daß die Hebeschraube, um günstig zu arbeiten, nebst der geringen Umdrehungszahl auch möglichst klein sein sollte, tritt noch die Erwägung hinzu, daß mit der Vergrößerung des Flügels sein durch die Anforderung der Festigkeit bedingtes Eigengewicht rascher zunimmt als seine Hebekraft. Der Hebedruck wächst, wie schon früher gezeigt, mit der vierten Potenz des Halbmessers und mit der zweiten Potenz der Umdrehungszahl, das Eigengewicht des Flügels dagegen zwar ebenfalls nur mit der zweiten Potenz der Umdrehungszahl, aber mit der fünften Potenz des Halbmessers. Es sprechen also zwei verschiedene Ursachen, beide dafür, den Durchmesser der Hebeschraube so klein als möglich zu halten, aber auch hier darf eine gewisse Grenze nicht überschritten werden, nämlich die, bei welcher nach dem Festigkeitsbedarf das Material schwächer ausfiele, als es die Ausführbarkeit zuläßt. Diese untere Grenze des Durchmessers dürfte bei etwa 2·4 *m* zu suchen sein. Julliot hat bei seinem Propeller, natürlich nicht von diesem Gesichtspunkte ausgehend, sondern weil die von ihm gewählte Umdrehungszahl einen größeren Durchmesser nicht zuließ, sein ursprüngliches Maß von 2·8 *m* auf 2·44 *m* herabgesetzt, also zufällig auf dieselbe Größe gegriffen, die sich für eine normale Hebeschraube als angemessen erweisen dürfte.

Die nur durch Zahnradverbindung möglich gewordene Verlegung der Schrauben nach beiden Seiten statt vor und hinter die Gondel kann wohl nur als eine aus dem Werdegang der ganzen Konstruktion entsprungene und dann nicht mehr leicht zu beseitigende Entgleisung gedeutet werden. Einer der mit dem »Gelben« unternommenen, den größeren Ausfahrten vorangegangenen Zwischenversuche, bei dem wegen teilweiser Beschädigung der Maschine nur die eine der beiden Schrauben in Tätigkeit war, ohne die Steuerungsfähigkeit des Fahrzeuges wesentlich zu beeinträchtigen, hat

klar bewiesen, daß die Wahl des Angriffspunktes der Vortriebskraft keine hervorragende Rolle spielt. Die unmittelbare Verbindung des Motors mit den Schrauben zu opfern, nur um dem zentralen Antrieb möglichst nahezukommen, ist verfehlt. Die mit Zahnrädern, besonders mit Winkelgetrieben unausweichlich verbundene Kraftvergeudung und die Heranziehung ganz überflüssiger Bruchgefahr sind Nachteile, die durch das bißchen Erleichterung der Steuerung nicht aufgewogen werden. Was aber die Form von Julliots Schrauben betrifft, muß es hervorgehoben werden, daß noch von keinem anderen eine Schraube konstruiert worden ist, die auch nur annähernd so gutes Heberesultat ergeben würde als, mit entsprechend geringer Umdrehungszahl in Gang gesetzt, die Julliotsche Schraube, wie sie jetzt als Propeller in Verwendung genommen ist.

Steht an Antriebskraft mehr zur Verfügung, als eine solche Hebeschraube aufzehrt, so darf sie dennoch weder vergrößert, noch im Gang wesentlich beschleunigt, sondern sie muß vervielfältigt werden. Bei der Hebeschraube steht der Vervielfältigung kein Hindernis im Wege, weil innerhalb weiter Grenzen jede beliebige Anzahl von in derselben wagrechten Ebene laufenden Schrauben, am zweckmäßigsten deren 6, 18, 36, 60, wohl auch noch 90 auf eine Kraftquelle, um den mit senkrechter Achse arbeitenden Motor konzentrisch gelagert, ohne alle Zwischenwellen nur durch einfachen Riemen- oder Schnurantrieb in Bewegung gesetzt werden können und daher das Fahrzeug, zu dessen willkürlicher, weder mit Gas-, noch mit Ballastverlust verbundener Hebung und Senkung das Hebewerk zu dienen hat, nicht übermäßig belasten. Das ist die Art, auf welche mit verhältnismäßig wenig Antriebskraft bisher noch ungeahnte Hebewirkung erzielt werden kann.

Der Gedanke aber, fast genau dieselbe Schraube, die sich aus der Rechnung als die zweckmäßigste Hebeschraube ergibt, unverändert, nur mit weitaus rascherem Umlauf und dementsprechend größerer Materialstärke als Propeller zu verwenden, ist unbestritten Julliots alleiniges Verdienst und nach dieser Richtung soll ihm auch die Priorität rückhaltslos zuerkannt werden und dadurch für alle Zeiten gesichert bleiben.

Auch Julliot würde wahrscheinlich keine besondere Ehre darin erblicken, schlechtweg unter die Flugtechniker eingereiht zu werden. Er ist weder ein Phantast, noch geht er darauf aus, die Welt zu beschwindeln. In seinem Beruf als technischer Direktor einer Zuckerraffinerie beweist er, welchen Wert es auch für den praktischen Techniker hat, gründlich erworbenes und mit wissenschaftlichem Interesse weitergepflegtes Schulwissen nicht ungenützt zu lassen.

Von einer kraftverwüstenden Maschinerie zu sprechen, als was von Ressel angefangen bis zum heutigen Tag herab alles bezeichnet werden müßte, was sich Propeller nennt, hätte jetzt keinen Sinn mehr.

Gegenüber dem einen Wort Stahlblech und der damit im Zusammenhang stehenden minimalen Steigung sind es nur geringe und unwesentliche Abänderungen, deren der Julliotsche Propeller noch bedarf, um dem zur Zeit schon erreichbaren Grad der Vollendung nahe zu kommen. Bei Julliots Propeller wächst die Steigung der Schraubenfläche vom Umfang gegen die Achse zu, während, um eine gleichmäßige Verteilung des Flüssigkeitsdruckes auf die ganze Breite des Flügels und dadurch eine wesentliche Erhöhung des nutzbaren Druckes zu erreichen, die Vergrößerung der Schraubenflächensteigung in tangentialem Sinn vorhanden sein muß, d. h. der Flügel muß die Flüssigkeit mit größerer Steigung der Schraubenfläche verlassen als die, mit welcher er in die Flüssigkeit einschneidet. Dadurch entsteht die vielumstrittene hohle Wölbung der Flügelfläche und in der dadurch bedingten gleichmäßigen Verteilung und daher größeren Ausnützung des Druckes liegt der unzweifelhafte Nutzen der Wölbung. Noch ein weiterer Vorteil dieser hohlen Wölbung besteht darin, daß es bei richtiger Umgrenzung des Flügels, die Tragkraft der Wölbung ausnützend, möglich wird, nicht nur wie bei Julliot den äußeren Teil, sondern bis an die Achse heran den ganzen Flügel aus demselben dünnen Stahlbleche herzustellen. Einer regelrechten Hebeschraube von 2·4 *m* Durchmesser genügt als Achse ein Stahlröhrchen von 16 *mm* Durchmesser und 1 *mm* Wandstärke und der ganze Rest besteht aus ganz dünnem, bis herab zu 0·3 *mm* starkem Stahlblech. Aus dieser Gleichmäßigkeit in der Materialstärke erwächst neben der Gewichtsersparnis endlich noch der weitere Vorteil, daß auch nicht der geringste Teil des Flügels, weder dessen Vorder-, noch dessen Rückseite verkehrt oder hemmend wirkt.

Mit Ausnahme der so ungewöhnlich geringen Blechstärke gilt alles das für die im Wasser laufende Schraube ebensogut als für die Lufthebeschraube und für den Luftpropeller. Wenn nicht der menschliche Zopf noch mehr Zähigkeit besäße als selbst der beste Stahl, dürfte es nach Julliots Erfolgen kein Jahr mehr dauern, bis auf dem ganzen Erdenrund die tausende und abertausende von Bronzepropellern eingeschmolzen und durch richtig geformte Stahlblechpropeller ersetzt werden.

Paul Pacher.

WIENER AËRO-KLUB.

Mittwoch den 7. Oktober fand im Hôtel Imperial eine zwanglose Zusammenkunft von Mitgliedern des Aëro-Klubs statt, welche recht animiert verlief, und bei welcher der besonders in Rudererkreisen bekannte Sportsman Herr Rudolf Hubel, dessen Aufnahme in den Aëro-Klub vor kurzem erfolgt ist, mit den älteren Mitgliedern bekannt wurde. Herr Dr. Valentin, der von dem Tode seiner Mutter betroffen und dadurch von Wien abberufen wurde, ist von seiner Heimat, aus Südtirol, zurückgekehrt und wird jedenfalls die November-Hochfahrt wieder leiten.

Nachzutragen ist noch, daß der Ausschuß die Aufnahme des Freiherrn Berthold von Popper-Podhrágy in den Verein genehmigt hat.

Als Ausschußmitglieder wurden kooptiert die Herren: Richard Brüll, Rudolf Hubel, Josef Polacsek.

Herr Raimund Nimführ, der frühere Schriftführer des Klubs, hat seinen Austritt aus dem Verein angezeigt.

Freitag den 16. Oktober, nachmittags um 3 Uhr, hat eine kurze Spazierfahrt des Vereinsballons »Jupiter« unter der Führung des Klubpräsidenten Victor Silberer stattgefunden, an der noch eine Dame, Fräulein Josefine Tittelbach, und Herr Josef Polacsek teilnahmen. Es herrschte fast gar kein Wind und der äußerst geringe Luftzug, der in 500—600 *m* Höhe vorhanden war, hatte die Richtung nach Nordnordwest. Nach dreiviertelstündiger Fahrt wurde in der Lichtung einer Au zwischen der neuen und alten Donau nächst den Floridsdorfer Brücken gelandet. Der Präsident und die Dame stiegen aus, für ihr Gewicht aber wurde neuer Sand eingenommen, worauf Herr Polacsek — zum ersten Male als selbständiger Führer — die Fahrt neuerdings antrat. Leider begann es unmittelbar nach seinem zweiten Aufstiege heftig zu regnen. Gleichwohl setzte der »Jupiter« seine Reise unter fortwährenden großen Ballastopfern noch fort, indem sein Führer hoffte und versuchte, über die Regenwolken hinaus zu kommen. Das gelang jedoch nicht, da sie sehr dick waren und sehr hoch emporreichten. In der Höhe von 1300 *m* aufwärts herrschte dichtester Schneefall, der auch bei 1660 *m* noch keine Abnahme zeigte. Da mittlerweile auch die Dunkelheit hereinbrach, beschloß der Führer des Ballons zu landen, was er in einem sumpfigen Jagdterrain bei Eßlingen im Marchfelde bewerkstelligte, wo der Niedergang des Ballons zwei prächtige Hirsche aufscheuchte. Die Landung war eine sehr glatte, aber furchtbar nasse und die Entleerung und Bergung des Ballons in dem starken Regen nichts weniger als leicht oder angenehm. Dauer der Fahrt: 1 : 50. Die zurückgelegte Strecke betrug nur 8 *km* Luftlinie, bei der Zwischenlandung gar nur 3 *km*.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

VOM PARISER AÉRO-CLUB.

Der Aéro-Club in Paris hat sein Jahrbuch für 1903 ausgegeben, aus welchem folgendes zu entnehmen ist.

49 Ballons sind Eigentum von Mitgliedern des Klubs; die Klubballons sind hiebei nicht mitgezählt. Die meisten Ballons — eine ganze Sammlung — besitzt Santos-Dumont, nämlich zwei sphärische Ballons, den »Brésil Nr. 2« (113 m^3) aus japanischer Seide, hergestellt 1899, und den »Fatum« (430 m^3) aus Baumwolle, hergestellt 1900; ferner sechs lenkbare zigarrenförmige Ballons, und zwar den »Nr. 3« (510 m^3), hergestellt im Jahre 1898 aus Baumwolle, 23·50 m lang, 7·50 m Durchmesser; Nr. 6 (630 m^3), hergestellt 1901 aus japanischer Seide, 33 m Länge, 6 m Durchmesser; mit dem »Nr. 6« hat Santos bekanntlich den großen Preis gewonnen. »Nr. 7« (1210 m^3), hergestellt 1901 aus doppelter französischer Seide, Länge 49 m, Durchmesser 7 m; »Nr. 9« (260 m^3), hergestellt 1903 aus japanischer Seide, 15·12 m lang, 5·50 m Durchmesser; »Nr. 10« (2·010 m^3), hergestellt 1903 aus Baumwolle, 48 m Länge, 8 m Durchmesser; »Nr. 11« (622 m^3), hergestellt 1902 aus Baumwolle, 33 m lang, 6 m Durchmesser. Außer Santos-Dumont besitzen noch zwei Mitglieder des Aéro-Club lenkbare Ballons, nämlich Deutsch die »Ville de Paris« (2000 m^3), ein Luftschiff, das in diesem Jahr aus gefirnißter Seide hergestellt wurde, und Smitter den »Volatile« (800 m^3), dessen Hülle aus Baumwolle ist und seit zwei Jahren besteht. Die größten Ballons sind, wenn man den Captiv Louis Godards und den »Méditerranéen« de La Vaulx', die beide 3400 m^3 fassen, ausnimmt, der »Véga« (3268 m^3) von Spelterini, der »Formidable« (3200 m^3) von Arnault und der »St. Louis« (3000 m^3) von Balsan.

Drei Ballons sind Eigentum des Klubs und können von den Mitgliedern gemietet werden: der »Aéro-Club Nr. 2« (1550 m^3), der »Aéro-Club Nr. 3« (1200 m^3) und der »Aéro-Club Nr. 4« (530 m^3). Der letztere Ballon ist hauptsächlich für die Anfänger bestimmt, die sich für die Führerschaft vorbereiten.

Mit diesem großartigen Ballonpark haben die Mitglieder des Aéro-Club im vergangenen Jahre 152 Aufstiege gemacht und 15.746 *km* zurückgelegt. 170.480 m^3 Gas wurden verbraucht. Die Zahl der Reisenden war 414, diejenige der im Ballon verbrachten Stunden 751. Diese Ziffern reichen übrigens an das Jahr 1901 nicht heran; damals gab es 180 Aufstiege, 540 Reisende; Zahl der verwendeten Kubikmeter Gas: 221.220; zurückgelegte Kilometer: 19.710; Ballonstunden 903.

Die größten Leistungen gab es 1900, im Jahre der Weltausstellung und des großen aëronautischen Wettbewerbes. Damals betrug die Zahl der Fahrten zwar nur 144, die der zurückgelegten Kilometer aber 30.000, die der Ballonstunden 1200! Im ganzen, d. h. seit dem Jahre 1899, hat der Aéro-Club jetzt 524 Ballonfahrten aufzuweisen. Die übrigen Ziffern sind: Zahl der Reisenden 1519; verbrauchtes Gas 646.700 m^3; durchfahrene Strecke 75.456 *km*; Ballonstunden 3214.

Der Aéro-Club zählt nicht weniger als 457 Mitglieder. Das Komitee setzt sich zusammen aus den Herren: E. Archdeacon, A. Ballif, J. Balsan, A. Bartholdi, G. Bérardi, G. Besançon, E. Boulanger, Broët, Graf Castillon de Saint-Victor, Graf Chardonnet, Graf Chasseloup-Laubat, Graf Contades-Gizeux, A. Delattre, H. Deutsch, Marquis de Dion, G. Dubois, H. Ducasse, M. Farman, J. Faure, E. Giraud, H. Hervé, E. Janets, H. Lachambre, P. Lafitte, Graf de La Valette, Graf de La Vaulx, R. Lebaudy, G. Leys, J. Liouville, M. Mallet, P. Perrier, R. Raoul-Duval, G. Rives, P. Rousseau, Sir David Salomons, V. Tatin, L. Teisserenc de Bort, J. Vallot, Baron de Zuylen.

Da das Arbeitsprogramm des Aéro-Club ein sehr ausgedehntes ist, bestehen mehrere Fachkommissionen. Sowohl im Komitee wie in sämtlichen Kommissionen ist der Verwaltungsausschuß vertreten, dem die oberste Leitung des Vereines zusteht und der folgendermaßen zusammengesetzt ist: Präsident: Marquis Albert de Dion; Vizepräsidenten: Graf Henry de La Vaulx, Robert Lebaudy; Generalsekretär: Georges Besançon; Kassier: Graf Georges Castillon de Saint-Victor; Mitglieder: Abel Ballif, Jacques Balsan, Henri Ducasse, Jacques Faure, Josef Vallot.

Ehrenpräsident des Vereines ist der Baron Zuylen de Nyevelt; Stifter sind: Emile Chesnay und Robert Lebaudy; lebenslängliche Mitglieder: David Salomons und A. M. Singer.

Zehn Herren gehören dem Verein als Ehrenmitglieder an: Cailletet, Wilfrid de Fonvielle, Camille Flammarion, Kommandant Hirschauer, Janssen, Mascart, Oberst Renard, Kommandant Renard, Victor Silberer und Sir Eric Stuart Bruce.

Die Fachkommissionen sind drei an der Zahl: die wissenschaftliche Kommission (Commission d'aérostation scientifique), die technische Kommission (Commission Technique de Locomotion Aérienne) und die sportliche Kommission (Commission sportive).

Die wissenschaftliche Kommission hat den Prinzen Roland Bonaparte zum Präsidenten. Mitglieder: Angot, Armengaud jun., d'Arsonval (vom Institut), Besançon, de la Grye (vom Institut), Cailletet (vom Institut), Graf Chardonnet, Henry Deutsch, G. Eiffel, W. de Fonvielle, H. Hervé, Graf A. de La Baume Pluvinel, Lévy (vom Institut), Mascart (vom Institut), Mary (vom Institut), Moissan (vom Institut), L. Olivier, J. Perchot, Poincaré (vom Institut), Ch. Renard, Dr. Richet, L. Teisserenc de Bort, Violle (vom Institut). Protokollführer: V. Peccatte.

Die technische Kommission ist folgendermaßen zusammengesetzt: Präsident: Cailletet; Vizepräsidenten: Oberst Charles Renard, Viktor Tatin; Archivist-Sekretär: Oberst Espitallier; zweiter Sekretär: E. Archdeacon; Mitglieder: Besançon, Drzewiecki, Guillaume, H. Hervé, H. Lachambre, M. Mallet, H. Menier, Kommandant Paul Renard, L. Serpollet, R. Soreau, E. Surcouf. Protokollführer: Peccatte.

Die sportliche Kommission wird geleitet durch den Grafen de La Valette; Sekretär: Ed. Surcouf. Mitglieder: J. Balsan, G. Besançon, Graf Castillon de Saint-Victor, H. Deutsch, E. Giraud, H. Hervé, Kommandant Hirschauer, Graf de La Vaulx, Kommandant Renard, P. Rousseau. Die sachverständigen Aëronauten dieser Kommission sind: A Corot, Louis Godard, H. Lachambre und M. Mallet.

Die Arbeit ist auf die Kommissionen sehr zweckmäßig verteilt; die ganze Organisation des Klubs ist eine vortreffliche.

NOTIZEN.

DIE NÄCHSTE NUMMER ist die letzte des Jahres, und wir bitten alle Leser, deren Abonnement damit abläuft, um rechtzeitige Erneuerung desselben.

DER »GAULOIS«, das bekannte französische Blatt, hat dem Aéro-Club in Paris einen Preis für den Sieger eines demnächst auszuschreibenden Wettbewerbes zur Verfügung gestellt.

STANLEY SPENCER hat in London am 1. Oktober abermals einen Flugversuch mit seinem »lenkbaren« Ballon gemacht. Der Versuch hatte womöglich noch weniger Erfolg als der erste. Spencer kam mit seinem Ballon in einen kühlen Nebel hinein, so daß er schon nach 8 *km* landen mußte.

EMILE CARTON, der bekannte französische Luftschiffer, welcher in den letzten zwei Jahren im Wiener Aëro-Klub tätig war, hält sich gegenwärtig in Spanien auf. Er veranstaltete drei Auffahrten in Madrid, wo seit vierzehn Jahren kein Ballon aufgestiegen war. Einige Fahrten sollen dann von Saragossa aus unternommen werden.

DER ZWEITE DAMENPREIS des Pariser Blattes »La Vie au Grand Air«, eine schöne Bronzefigur von Léonardi, betitelt »le Vampire«, ist im Aéro-Club deponiert worden. Er wird derjenigen Dame zuerkannt, deren Distanzrekord achtzehn Monate lang unerreicht bleibt. Die Inhaberin des Rekords ist gegenwärtig Miß Moulton.

EIN HERRENLOSER BALLON ist in Monte-Ruello, nächst Aquilia (Italien) niedergegangen. Es ist ein Ballon mittlerer Größe, die Gondel fehlt, die Hülle ist teilweise zerfetzt. Der Appendix ist weggerissen, und

auch die Seile sind zerrissen. Der Zustand des Ballons läßt auf eine Katastrophe schließen.

IN SAINT-CLOUD hat der Pariser Aéro-Club durch M. Mallet einen Wasserstofferzeugungsapparat installieren lassen, welcher 60 m^3 Gas in der Stunde liefert. Für Quantitäten von 1000 m^3 und mehr wird den Mitgliedern des Aéro-Club zu Franken 1·10 pro m^3 gerechnet. Bei geringeren Mengen erhöht sich der Preis ein wenig.

EIN DR. AUGUST GRETH hat zu Ende Oktober in San Francisco Versuche mit einem lenkbaren Ballon seiner Erfindung gemacht. Greth soll von den Resultaten dieser Versuche sehr befriedigt sein. Auch er will nächstes Jahr in Saint-Louis fliegen. Greth trägt sich mit der Idee, einen Ballon in der Größe eines transatlantischen Dampfers zu bauen. (!)

FRIEDRICH RITTER VON LOESSL hat uns als Antwort auf die jüngst von dem Herausgeber dieses Blattes an ihn gerichtete Anfrage eine hochinteressante längere Abhandlung, betitelt: »Erläuterung des Schwebe- oder Gleitfluges«, gesendet, die wir demnächst in unserem Blatte zum Abdrucke bringen und auf die wir die Leser heute schon aufmerksam machen.

EINE HALBE MILLION Kronen ist die Höhe eines Preises, den, wie verlautet, das brasilianische Parlament für einen Wettbewerb von lenkbaren Luftschiffen im Jahre 1905 ausgesetzt hat. Die Aufgabe, welche den Aëronauten gestellt wird, besteht in der Umschiffung der Festung von Rio und des Zuckerhutberges. Es ist dies eine Fahrt von etwa zwanzig Kilometer über der Bai.

DIE UNION AÉRONAUTIQUE von Saint-Ouen, die seit 1898 besteht, hat in Saint-Denis eine Sektion gebildet, deren Präsident Clavet ist. Bei dem Präsidenten (19, place de l'Ancien-Marché) ist auch die Geschäftsstelle der Sektion. Vizepräsident ist Hillaret, Direktor-Gründer Alphonse Bulckaen, zweiter Direktor Raoul Pitault, Sekretäre Schmitt und Jouvet, Kassiere Clavet und Fric.

DR. JOSEF VALENTIN, Sekretär der meteorologischen Zentralanstalt in Wien, der bekannte schneidige Hochfahrer des Wiener Aëro-Klubs, hat durch den Tod seiner Mutter einen schweren, unersetzlichen Verlust erlitten. Aus diesem Grunde unterblieb diesmal die Teilnahme des Aëro-Klubs an den wissenschaftlichen Simultanaufstiegen am 1. Oktober. Der Präsident hat im Namen des Klubs seinem verdienstvollen und allgemein beliebten Mitgliede die herzlichste Teilnahme ausgedrückt.

M. UNGE, der dänische Luftschiffer, hat sich bei dem Pariser Ballonfabrikanten Maurice Mallet einen neuen zylindrischen Ballon bauen lassen. Die Hülle besteht aus aneinandergeklebten Kautschukblättern ohne Nähte. Der Ballon hat kein Netz. Unge will diesen neuen Ballon, der das Schicksal des »Svenske« hoffentlich nicht teilen wird, zunächst in Paris versuchen. Ob Unge seinen Traum, die Fahrzeit des Ballons außerordentlich zu verlängern, mit dem neuen Fabrikat wird erreichen können, ist freilich noch mehr als fraglich.

EINE NEUE GESELLSCHAFT, welche die Luftschifferei zum Zweck hat, ist in Paris entstanden. Sie nennt sich »Le Cercle d'Aérostation«. Die Gründung ist am 21. Oktober erfolgt. Das Komitee des neuen Vereines setzt sich zusammen aus den Herren: Louis Payret-Dortail, Präsident; Eduard Léon, Vizepräsident; Bompied, Kassier; Pruvost, Sekretär. Als Vereinsorgan ist das Blatt »Le Monde Sportiv« bestimmt worden. Geschäftsstelle des Vereines: bei M. Léopold Pruvost, 16, rue de la Grande-Batelière, Paris.

DIE TECHNISCHE KOMMISSION des Aéro-Club in Paris hielt am 7. Oktober unter dem Vorsitze von V. Tatin eine Versammlung ab. Die Kommissäre Guillaume und Besançon erstatteten Bericht über die Angelegenheiten des Monats September. Für Oktober wurden die Herren Kommandant Renard und Surcouf zu Kommissären gewählt. Ein kürzlich durch Vergiftung mit arsenhältigem Wasserstoff eingetretener Todesfall veranlaßte Renard, neuerdings eindringlich zur Vorsicht bei Wasserstoffüllungen zu mahnen.

VON PARIS NACH BAYREUTH ist am 6. bis 7. Oktober eine Konkurrentin der »Coupe des femmes aéronautes« gefahren. Am 6. Oktober um 10 Uhr abends stiegen in dem Ballon »Talisman« (1200 m^3) M. Saunière, Mme. Saunière sowie MM. Bacon und Delaunay auf. Am nächsten Tag um 7 Uhr früh landete die kleine Gesellschaft in Fantasie bei Bayreuth. Die Leistung von Mme. de Saunière ist aber rasch geschlagen worden durch Miß Moulton, welche mit Castillon und Legrand in 19 Stunden von Paris nach Breslau fuhr.

DIE BRASILIANISCHE KOLONIE in Paris hat am 22. Oktober bei Durand ein Festdiner zu Ehren Santos-Dumonts abgehalten. Es waren unter anderem anwesend die Herren Gabriel de Piza, brasilianischer Gesandter in Paris; de Aranjo und Eduard Rarnos, Legationssekretäre; Generalkonsul J. B. Leoni; Vieira da Silva, Generalkonsul in Havre u. a. m. M. Piza sprach einen herzlichen Toast auf Santos-Dumont und wünschte ihm für die Experimente mit seinem »Nr. 10« die besten Erfolge. Santos lud seine Kompatrioten ein, Montag den 26. Oktober das neue Luftschiff zu besichtigen.

ÜBER DEN »GELBEN« der Brüder Paul und Pierre Lebaudy wird uns folgendes mitgeteilt: »Die Hülle des Tragballons, welche unter den schwer zu vermeidenden Beimischungen des Wasserstoffgases gelitten hat, wird von Juchmès repariert werden. Gleichzeitig wird sich Julliot daran machen, den besten Ballonstoff und womöglich auch eine Methode auszufinden, welche die Herstellung von reinem Wasserstoff möglich macht. Im nächsten Jahre werden die Gebrüder Lebaudy die Versuche mit dem »Gelben« in großem Maßstabe weiterführen; wenn die Resultate günstig ausfallen, wird vielleicht zur Konstruktion eines zweiten noch größeren Luftschiffes geschritten werden.«

GROSSE HOCHFLÜGE von unbemannten Registrierballons werden aus der Schweiz gemeldet. So soll der am 1. Oktober emporgesandte Registrierballon des schweizerischen meteorologischen Institutes eine Höhe von über 15 000 m erreicht und als Kälteminimum die bemerkenswerte Temperatur von — 50 Grad Celsius verzeichnet haben. Zu dieser Hochfahrt und Landung brauchte der Registrierballon im ganzen nur 90 Minuten! Noch höher stieg der Schweizer Sondierballon auf der vorletzten Fahrt am 3. September. Damals konnte eine sichere Maximalhöhe von nahe 16.500 m konstatiert werden und eine Temperatur von — 45 Grad. Bei den beiden Fahrten kam das Registrierinstrument aus den hohen Regionen in vollständig intaktem Zustande herunter.

DIE PARISER BALLONFAHRT des Herrn Erzherzogs Leopold Salvator mit dem Grafen de La Vaulx, welche in Wien schon vorher besprochen wurde, hatte ein Wiener Tagesblatt zu der schon mehr als laienhaften Ankündigung veranlaßt, es werde »eine Weitfahrt von 3000 km« geplant, und man werde, wenn möglich, gleich von Paris bis nach — Sibirien segeln. Wenn der gute Schmock, der das geschrieben, wüßte, was für ein Zusammentreffen von günstigen Umständen schon dazu gehört, nur tausend Kilometer im Ballon in gerader Richtung zurücklegen zu können! Aber freilich, wer nur mit dem Finger über die Landkarte fährt, der ist gar schnell von Paris in — Sibirien. Warum hat der gute Mann nicht gleich eine Luftreise Paris—Peking in Aussicht gestellt?

IN DEN WIENER AËRO-KLUB ist als Mitglied neu aufgenommen worden Herr Graf Artur Desfours-Walderode. Der genannte Kavalier ist jedenfalls einer der ältesten Amateur-Aëronauten Österreichs, denn er ist schon im Jahre 1874, also vor bald dreißig Jahren, zum ersten Male im Ballon aufgestiegen, und zwar in Prag mit dem Franzosen Sivel, der später bei der Katastrophe des »Zenith« mit Croce-Spinelli seinen Tod fand. Graf Artur Desfours hat nach seiner ersten Prager Auffahrt dann noch einige Luftreisen mit Sivel von Paris aus unternommen, und zwar von der Gasanstalt La Villette. Eine dieser Fahrten endete im dichtesten Nebel in der Nähe von Dieppe knapp vor dem Meere. Auch in Amerika ist Graf Artur Desfours mit einem Luftschiffer aufgestiegen, und zwar 1874 von Philadelphia aus.

VOM »AÉRONAUTIQUE CLUB de France« wird uns aus Paris berichtet: »Das Direktionskomitee hat zehn neuangemeldete Mitglieder aufgenommen. Der Abonnementspreis des Kluborgans »L'Aéronautique« wurde zum Zwecke einer weiteren Verbreitung dieses Blattes auf Franken 2·50 jährlich herabgesetzt. Ferner wurde beschlossen, daß gewisse von der Sektion des »Aéronautique Club« in Lyon gewünschte Statutenänderungen befürwortet und der Generalversammlung vorgelegt werden. Diese Versammlung wurde für den 21. Oktober anberaumt. — Der »Aéronautique Club de France« hielt am 14. Oktober unter dem Vorsitze seines Präsidenten M. Saunière seine monatliche Versammlung ab. MM. Prévost und Cormier hielten einen Vortrag über ihre letzten Nachtfahrten Dann nahm M. Decauville das Wort, um die Reise Paris—Bayreuth (706 *km*) zu erzählen, welche Mme. de Saunière als Konkurrentin für den Damenpokal mitmachte.«

SEM, der bekannte Pariser Karikaturenzeichner, hat gelegentlich der zu Ehren des Erzherzogs Leopold Salvator in Paris arrangierten vierfachen Auffahrt seinen ersten Ballonaufstieg gemacht. Er war vom Herzog und der Herzogin d'Uzès an Bord des »Aéro-Club« geladen, den Jacques Faure führte. Von seiner Reise zurückgekehrt, erzählte Sem seine Eindrücke ungefähr folgendermaßen: »Ich bin entzückt von meiner Lufttaufe. Anfangs viel Aufregung; ich schloß die Augen und habe nichts von Paris gesehen — alles aus Furcht vor dem Schwindel. Mit der Zeit öffnete ich ein Auge, dann das andere, und ich habe mich sehr wohl gefühlt. Ich zeichnete so viel ich konnte, und nachdem ich meine Reisegefährten skizziert hatte, karikierte ich Wolken. Es gibt ganz außerordentliche Kerle unter den Wolken. Wir sind in einen Sumpf gefallen, in Schmutz und Wasser. Es ist nicht alles lustig in der Aëronautik. Zurück sind wir im Eisenbahnzug, wo ich mir eine Neuralgie geholt habe. Ach, diese Eisenbahnen! Ich möchte nur noch im Ballon fahren.«

VOM AÉRO-CLUB in Paris wird uns berichtet: »Am 1. Oktober fand eine Komiteesitzung und hierauf das monatliche »Diner-conférence« statt. Als Mitglieder wurden aufgenommen die Herren W. Bonnard, H. Bonnard, Maciani, L. P. V. und M. de Vilmorin, de la Rochethulon. Das Komitee hat den Beschluß gefaßt, fürderhin diejenigen, welche auf den Führertitel aspirieren, auch in der Behandlung des Materiales zu prüfen, damit sie neben ihrer Tüchtigkeit als Ballonlenker auch ihre Kenntnis in bezug auf richtige Behandlung des Ballonmateriales dokumentieren. Ferner wurde beschlossen, den Grafen de La Vaulx und seine Begleiter für die schöne, einzig dastehende Fahrt von Paris nach England durch Verleihung einer speziellen silbernen Medaille auszuzeichnen. Beim »Diner-conférence« hielt dann der Vorsitzende Graf Henry de La Vaulx einen interessanten Vortrag über seine Fahrt über den Kanal. Dem Vortrag folgte die Verteilung der Medaillen für das Laureat des Jahres sowie auch der Spezialauszeichnungen für die Fahrt Paris—Hull, welche allen drei Teilnehmern: Grafen de La Vaulx, Grafen d'Oultremont und Kapitän Voyer zuerkannt wurden.«

GRAF ZEPPELIN, von dem man schon lange nichts mehr gehört, gibt gleichwohl seine Sache noch nicht ganz verloren; er macht vielmehr einen letzten Versuch, nochmals Geld aufzubringen, um seine Riesenzigarre wieder herstellen zu können. In einer Nummer der »Woche« veröffentlichte er zu diesem Zwecke einen langen Artikel, worin er die Vorzüge seines Ballons anpreist und dann den Wunsch ausspricht, man möge ihm die Mittel zur Erbauung eines neuen Riesenluftschiffes zur Verfügung stellen. Sein Appell schließt mit folgenden Worten: »Eine kurze Spanne Zeit — und Witterung, Sturm und Wellen werden mein lagerndes Material unverwendbar gemacht haben, meine letzten geschulten Gehilfen werden mir nicht mehr zur Verfügung stehen — die letzten Mittel, die ich selbst zu diesem Zweck zu opfern vermag, werden erschöpft sein — und die Gebrechen des Alters oder der Tod werden meinem Schaffen ein Ziel gesetzt haben. Wer wagt zu hoffen, daß in naher Zukunft die Gunst des Schicksals und die Förderung durch seine Mitmenschen einem andern so weit helfen werden, als mir geholfen wurde? Findet sich dieser andere aber nicht, so fällt mit mir die Aussicht dahin, jene Flugschiffe zu erhalten, die nach klar vorgezeichneter Entwicklung das Innerste des feindlichen Landes, seine Festungen und Häfen erkunden, die als fliegende Funkentelegraphenstationen die weitesten Verbindungen improvisieren lassen, die die entlegensten Posten mit der Kulturwelt verbinden, die Pole gefahrlos erreichen, die unerforschten Gebiete erschließen und endlich das sicherste, schnellste und zugleich behaglichste Reisemittel gewähren. Darum eilet, die ihr solche Flugschiffahrt haben wollet, dem die Mittel zu bieten, der allein sie euch schaffen kann! Eilet! Sonst werdet ihr das in die Tiefe versinkende Kleinod nicht mehr erfassen können!«

IN LONDON fand am 9. Oktober ein Wettbewerb von Flugmaschinen statt. Sieben Konkurrenten fanden sich beim Alexandra Palace ein: Henry Spencer, Salmon, Brogden, Bertram, Wiltchire, Cody und Andrews. Die Resultate waren nicht nennenswert. Der Wind war so schwach, daß die Drachen überhaupt nicht aufsteigen konnten. Die Drachenflüge wurden daher auf ein späteres Datum verlegt. Nach den aviatischen Versuchen hielten Barton und Cody Vorträge. Die Flugtechniker statteten hierauf der aëronautischen Ausstellung einen Besuch ab, auf der hauptsächlich ein von F. J. Springfield gebauter Apparat die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. — Der am 9. Oktober unterbliebene Drachenwettbewerb fand am 19 Oktober beim Alexander Palace statt. Der Zweck der Konkurrenz war der, diejenige Drachentype herauszufinden und zu prämiieren, welche, sich selbst überlassen, den sichersten Abstieg macht. Folgende Bewerber nahmen an der Veranstaltung teil: S. F. Cody (mit einem geflügelten Drachen), S. H. R. Salmon (mit einem Kastendrachen), H. Andrews (mit einem Tetraëderdrachen), C. Brogden (mit einem geflügelten Burmessdrachen), H. Wiltshire (mit einem kleinen Eddydrachen, gewöhnlicher englischer Typus), C. Bertram (mit einem geschwänzten Eddydrachen) und H. Spencer (mit einem dreieckigen geflügelten Kastendrachen). Die Drachen wurden mit einer geringen Belastung bis auf 400 Fuß hinaufgelassen, dann freigemacht. Eine ziemlich große Zuschauermenge verfolgte die Experimente. Am besten hielt sich Wiltshires Drachen, der den ersten Preis bekam. Als die zweitbesten wurden prämiiert die Drachen der Herren Cody und Brogden. Nach den Drachenversuchen fand im Innern des alten Bankettsales ein Wettbewerb von Fallschirmen statt. Es sollte derjenige Fallschirm prämiiert werden, der den langsamsten und sichersten Abstieg ermöglichte. Eigentlich war die Veranstaltung ein Wettbewerb von Gleitfliegern, denn die schirmartigen »Fallschirme« kamen gar nicht in Betracht. Mit dem ersten und dem zweiten Preise wurden die Herren T. W. Clarke und A. F. Baynham ausgezeichnet, mit dem dritten Mr. Field, dessen Fallschirm hinter den Erzeugnissen der Erstgenannten nur wenig zurückstand

EUGÈNE GODARD, der bekannte Pariser Luftschiffer, ist irrsinnig geworden. Man erinnert sich wohl noch dessen, was wir vor zwei Monaten von ihm berichteten: Eugène Godard war diesen Sommer in Scheveningen, wo er Auffahrten leitete; plötzlich, vor einem Aufstiege, machte sich Godard durch exzentrisches Benehmen auffallend bemerkbar. Er litt an einem Anfall von Wahnsinn. Es stellte sich heftiges Fieber ein, und Godard wurde in eine Anstalt gebracht, wo er sich rasch erholte. Sein Cousin Louis Godard begab sich sofort von Paris nach Scheveningen und nahm Eugène mit nach Paris zurück. Hier war er eine Zeitlang ganz normal, als auf einmal das exzentrische Benehmen wieder anfing In Meudon soll der Aëronaut mehrmals von zu Hause verschwunden sein, um die Nacht im Walde zu verbringen. Seit dem 24. Oktober ist er effektiv irrsinnig. Sein Wahnsinn ist eigener Art: Godard leidet an Interview-Wahn, d. h. er bildet sich ein, fortwährend Journalisten empfangen und ihnen Daten über sein Leben

geben zu müssen. Allen Leuten, die ihm begegneten, sagte er: »Jetzt werden gleich Journalisten zu mir kommen, die mich interviewen wollen. Geben Sie ihnen mein Porträt und meine Biographie!« Eugène Godard wurde in die Anstalt von Sainte-Anne gebracht. Er ist 39 Jahre alt. Er war durch und durch Luftschiffer. Angehöriger der berühmten Luftschifferfamilie Godard, machte er seinem Namen schon früh Ehre. Mit drei Jahren machte er bei der Pariser Weltausstellung 1867 aus eigener Initiative die erste Auffahrt: er versteckte sich irgendwo im Ballonkorb, um eine Auffahrt seines Vaters mitmachen zu können. Im Jahre 1888 betraute man ihn mit der Leitung der Fesselballonaufstiege in Barcelona. Es wurden dort 1742 Captivfahrten ausgeführt 1889 hatte er die Direktion der Fesselballonaufstiege auf der Ausstellung in Paris über, 1891 installierte er den Captivballon auf der Ausstellung in Chicago. Im darauffolgenden Jahr führte Eugène Godard bei der Ausstellung von Philippopel 25 Aufstiege aus. Im vorigen Jahr hat Godard in Vichy viele Aufstiege veranstaltet. Es wäre jedenfalls ein trauriger Abgang für die aëronautische Welt, wenn Eugène Godard der Luftschifferei auf immer verloren gehen sollte. Hoffentlich behalten die Ärzte recht, die seinen Zustand für heilbar erklären.

SANTOS-DUMONT verließ am 24. September Rio de Janeiro an Bord eines Dampfers der Compagnie Transatlantique. Er traf am 10. Oktober abends in Bordeaux ein und reiste gleich nach Paris weiter, wo er am 11. Oktober morgens ankam. Zahlreiche Freunde erwarteten ihn am Quai d'Orsay, um ihn zu begrüßen. Santos ist noch ganz bewegt von dem großartigen Empfange, der ihm in seinem Heimatlande geworden, und den zahllosen Ehrungen, die man ihm dort entgegengebracht. Santos kehrt zurück mit prachtvollen Geschenken überhäuft. Ein Vermögen steckt in diesen Geschenken. Das schönste Stück ist ein prachtvoller Solitaire von seltener Reinheit, welcher dem kühnen Luftschiffer von der Handelskammer von Rio de Janeiro zur Erinnerung verehrt wurde. Vom Jockei-Klub hat Santos einen wunderbaren Ring, von der Marineschule ein sehr wertvolles Chronometer bekommen. Außerdem wimmelt es von Goldplaquetten mit allerhand Edelgestein, Kunstgegenständen, Albums, Medaillen, kostbaren gestickten Schärpen, Bildern, Tintenfässern u. s. f. Ein ganzes Museum. Nach kurzem Aufenthalte in seiner Wohnung begab sich Santos-Dumont in sein aëronautisches Atelier. Dort ist in der Abwesenheit des Brasilianers der »Nr. 10« vollkommen fertiggestellt worden. Der Motor und alle metallischen Teile sind in Rot gemalt, was mit dem lichten Holz des Trägers dem Ganzen ein frisches, lebhaftes Aussehen verleiht. Die Hülle dieses Ballons wurde gleich am 12. Oktober mit Leuchtgas gefüllt, damit die vollkommene Takelung und Ausbalancierung ermöglicht werde. Die Füllung dürfte auch für die ersten Aufstiege genügen, welche Santos allein zu machen beabsichtigt. Es ist ja selbstverständlich, daß ein so mächtiges Luftschiff wohl ausprobiert sein will, und so ist jedenfalls das Vernünftigste, daß Santos vorerst kleine Versuchsfahrten allein unternimmt, bevor er größere Ausflüge mit Passagieren macht. Der »Nr. 10« hat am 18. Oktober die Halle verlassen. Er wurde auf die Wiese vor dem Aërodrom gebracht und dort von Santos-Dumont eingehend inspiziert. Die Prüfung fiel sehr befriedigend aus. Die Hülle des Tragballons ist sehr schön und gleichmäßig in ihren Linien; sie macht ihrem Hersteller, dem Ballonfabrikanten Henri Lachambre, alle Ehre. Die Aufhängung des armierten Traggerüstes ist auch zufriedenstellend; die Last ist gleichmäßig auf die Klaviersaitendrähte verteilt. Das Gleichgewicht ist vollständig erreicht. Sogar der kritischeste Beurteiler fand lebhaften Gefallen an der Zusammenstellung des Ganzen: Santos-Dumont selbst. Der Brasilianer machte zur Probe sofort einen kleinen Captivaufstieg von einigen Metern Höhe. Das Auswiegen des Ballons ergab, daß Santos bei einer Alleinfahrt des mit Leuchtgas gefüllten Ballons 300 *kg* Ballast mit sich führen kann.

ZUSCHRIFTEN.

Arad, 18. Oktober 1903.

Sehr geehrter Herr Redakteur!

Herr Paul Pacher setzte kürzlich in Ihrem geschätzten Blatte auseinander, daß alle auf die Lösung des dynamischen Fluges hinzielenden Bestrebungen »vergebliche Bemühungen« seien, weil die Tragfähigkeit eines Flugkörpers nur mit der Größe der Tragfläche, d. i. im quadratischen Verhältnis wachse, während das Gewicht desselben nach der dritten Potenz zunehme, die erforderliche Proportionalität zwischen Gewicht und Tragfähigkeit also niemals hergestellt werden könne.

Wenn man, wie dies bisher fast alle Flugtechniker — Herr Pacher inbegriffen — gemacht haben, von der Voraussetzung ausgeht, daß die Tragfähigkeit eines Flugkörpers nur proportional sei seiner Tragfläche, so wird man allerdings nie zu einer Lösung des Flugproblems gelangen. Diese Voraussetzung ist aber grundfalsch, denn wenn dieselbe richtig wäre, so müßte bei allen Flugtieren das Gewicht proportional sein den Flügelflächen, während in Wirklichkeit das Verhältnis zwischen Gewicht und Flügelfläche in sehr großen Grenzen schwankt.

Schon aus der Tatsache, daß das Vogelgewicht mit der Größe nach der dritten Potenz zunimmt, muß geschlossen werden, daß das Tragvermögen ebenfalls nach der dritten Potenz zunehmen muß, und bildet dieser Umstand wieder einen Beweis für die Richtigkeit meiner Lufthügelauftriebstheorie. Ich habe nämlich in meinen bisherigen Veröffentlichungen den Nachweis erbracht, daß die Tragfähigkeit einer Flugfläche abhängig ist von dem Volumen des sich unter der horizontal bewegten Fläche bildenden tragenden Lufthügels, und da dieses Volumen im kubischen Verhältnis zunimmt, so ist durch meine Theorie die so lange gesuchte Proportionalität zwischen Gewicht und Tragvermögen eines Flugkörpers gefunden.

Das Volumen des tragenden Lufthügels ist eben nicht allein abhängig von der Größe der Flugfläche, sondern auch von deren Horizontalgeschwindigkeit und hierdurch erklärt es sich, daß die verschiedenen Flugtiere ganz verschiedene Verhältnisse zwischen Flügelgröße und Körpergewicht aufweisen können, denn nicht die Flügelfläche erhält sie schwebend, sondern der von der Flügelfläche und Horizontalgeschwindigkeit abhängige tragende Lufthügel.

Dadurch ist auch die Antwort gegeben auf die Anfrage, die Sie jüngst an Herrn von Loessl gestellt haben. Der Ihnen unklare Loesslsche Satz ist nämlich insofern richtig, als er die bekannte Tatsache ausspricht, daß das Tragvermögen einer Flugfläche mit deren Horizontalgeschwindigkeit wächst. Unklar und unrichtig ist der erwähnte Satz nur insoweit, als Loessl von einem durch die Flügel überdeckten »Flächenraum« und von einer »Luftunterlage« spricht, denn auch bei einer im Verhältnis der Geschwindigkeit vergrößerten Tragfläche würde ja das Tragvermögen immer wieder nur im Verhältnis dieser Fläche, also nach der zweiten Potenz wachsen, während das Gewicht des Flugkörpers nach der dritten Potenz wächst.

Indem ich Sie bitte, vorstehenden Zeilen zur Klarstellung der schwebenden Fragen in Ihrem geschätzten Blatte Raum zu geben, verbleibe ich

in aller Hochachtung Ihr ergebenster

Emil Némethy.

Der Luftballon. Eine Geschichte der Luftschiffahrt und eine Beschreibung der im Jahre 1882 mit dem Ballon »Vindobona« unternommenen Wiener Luftfahrten. Von Victor Silberer. Dritte Auflage. In illustriertem Karton-Umschlag. Preis 1 Krone — 1 Mark.

BRIEFKASTEN.

DR. P. G. in Demmin. — Besten Dank für das Anerbieten, doch haben wir keine Verwendung.

L. G. in P. — Friedrich Ritter von Loessl weilt derzeit noch auf dem Lande, und zwar in Aussee.

ALBERT F. in Triest. — »Le vol des oiseaux« von E. J. Marey ist im Verlage von G. Masson, Paris 1890, erschienen.

F. H. in Jungbunzlau. — Ihre »Gedanken über den Vogelgleitflug« sind ganz zutreffend, enthalten aber nichts Neues, weshalb wir von der Veröffentlichung absehen müssen.

HUGO L. in K. — »Voyages aériens« von J. Glaisher, C. Flammarion, W. v. Fonvielle und G. Tissandier wurde von Hermann Masius ins Deutsche übersetzt und ist im Verlag Friedrich Brandstätter, Leipzig 1884, erschienen.

J. W. in Graz. — Ihre vermeintliche großartige Idee ist ein heller Unsinn, und wir können Ihnen nur den guten Rat geben, bei Ihrem Berufe zu bleiben, den Sie hoffentlich besser verstehen, als die Sache der Luftschiffahrt, beziehungsweise die Flugfrage.

L. K. in Krems. — Es erscheint nichts alberner als diese fortwährende Behauptung einzelner sogenannter Flugtechniker, daß das Flugproblem »theoretisch schon gelöst sei«. Tatsächlich ist aber noch immer das kleinste junge Spätzlein ein größerer wirklicher Flugtechniker als alle Menschen mitsammen.

G. L. in Salzburg. — Über die für den September angekündigte neuerliche Auffahrt des Zekelyschen Riesenballons »Deutschland«, die in Berlin erfolgen sollte, ist seither nichts mehr verlautet; das Projekt scheint, wie schon einigermale, so auch diesmal wieder zu Wasser geworden zu sein. Wenigstens für heuer.

J. U. in Berlin. — Der fragliche Versuch, einen in Fahrt befindlichen Ballon dadurch zum Fallen oder Steigen zu bringen, daß man demselben durch eine Pumpe Gas entnimmt oder zuführt, ist noch nicht gemacht worden und wird wohl auch nie gemacht werden, weil die Idee nichts wert ist. Das Überleiten des Gases in normalem Zustande in ein »Reservoir« hätte gar keinen Effekt, weil damit bloß die Tragkraft der bezüglichen Gasmenge aus dem Ballon in das Reservoir übergeleitet, die gesamte augenblickliche Tragkraft des Ballons demnach durch diese Operation nicht im mindesten geändert würde. Außerdem müßte ja ein solches Reservoir kolossal sein! Ihre zweite Idee, daß dieselbe Operation mit einem Reservoir gemacht werden könnte, in welchem das Gas komprimiert werden sollte, wodurch das Reservoir nur wenig Raum einnehmen und das hineingepreßte Gas seine Tragfähigkeit verlieren würde, ist ebenso wertlos, weil ein Reservoir, das stark komprimiertes Gas aufnehmen soll, sehr stark sein muß und daher sehr schwer ist, ganz abgesehen davon, daß die für eine solche Manipulation nötigen Hilfsapparate außerdem noch eine Menge wiegen würden! Man müßte also Zentner mitschleppen, um — Pfunde zu ersparen. — Die Adreßänderung wurde vorgemerkt.

Die
Wiener Luftschiffer-Zeitung
erster Jahrgang
ist, soweit der vorhandene Vorrat reicht, eingebunden um den Preis von 13 Kronen in der **Verwaltung, Wien, I., St. Annahof**, erhältlich.

VERLAG DER „ALLGEMEINEN SPORT-ZEITUNG"
(VICTOR SILBERER), Wien
(durch jede Buchhandlung zu beziehen):

IM BALLON!

Eine Schilderung der Fahrten des Wiener Luftballons »VINDOBONA« im Jahre 1882 sowie der früheren Wiener Luftfahrten (1791 bis 1881), weiters eine Beschreibung der bedeutendsten und interessantesten Ascensionen, die überhaupt je stattgefunden haben, und endlich eine Aufzählung aller jener Luftfahrten, bei denen Menschenleben zum Opfer gefallen sind.

Herausgegeben von

VICTOR SILBERER

Eigentümer und Chef-Redakteur der „Allgemeinen Sport-Zeitung".

Mit 14 Abbildungen.

INHALT: Die „Vindobona". — Die Fahrten der „Vindobona". — Zweitausend Meter über der Erde im Sturme. — Meine erste Ballonfahrt. — Ein Ausflug im Luftballon. — Eine Wiener Luftfahrt. — Ein Diner in den Lüften. — Eine Fahrt durch die Wolken. — Eine Landung wider Willen. — Die Luftfahrt nach dem Friedhofe zu Leitzersdorf. — Der erste Wiener Luftschiffer. — Die erste Wiener Luftfahrt. — 1791—1853. — Die Fahrten Godards 1853: Eine Landung im Schloßhofe zu Schönbrunn. — Eine Nachtfahrt nach Austerlitz. — Die Modistin in der Luft. — 1853—1881. — Die Fahrten Godards 1881. — Von London nach Nassau. — 11.000 Meter hoch. — Von Paris nach Hannover. — Von Paris nach Norwegen. — Eine Hochzeitsreise im Luftballon. — Die Opfer der Luftschiffahrt.

Preis 6 Kronen = 5 M. 40 Pf.

Gegen Einsendung des Betrages an den Verlag der »Allgemeinen Sport-Zeitung«, Wien, I. »St. Annahof«, erfolgt die Zustellung franko.

Gesucht

wird der erste Jahrgang der Berliner **„Zeitschrift für Luftschiffahrt"** (1882). Anträge mit Preisangabe an die Verwaltung der »Wiener Luftschiffer-Zeitung«, Wien, I., St. Annahof.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an M. Triboulet, 10 rue de la Pépinière, Paris

Im **Verlag von Otto Spamer in Leipzig** erscheint soeben:

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 26 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.—, in eleg. Einband M. 5.20.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen wie die Luftschiffahrt. Sie ist zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, welche die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende, der noch nicht 23 Jahre alt ist, hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung $23^1/_2$ Stunden in den Lüften zu bleiben und noch höher darf seine erst heuer vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des in den nächsten Tagen erscheinenden reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon“**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub.

Das Buch enthält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc., umfassen.

Bestellungen auf das schon in allernächster Zeit erscheinende Werk übernimmt jede Buchhandlung.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“, redigiert von Victor Silberer, **ist das größte, reichhaltigste und verbreitetste Sportblatt in deutscher Sprache.**

Sie zählt zu ihren Amateur-**Mitarbeitern** die **Meister** und **Koryphäen** aus allen Sportzweigen.

Sie berichtet ausführlich und mustergültig über die Vorkommnisse auf allen Gebieten des Sports, und zwar über: Pferdezucht, Rennen, Reiten, Traben, Fahren, Rudern, Segeln, Schwimmen, Eislaufen, Schneeschuhlaufen, Schlitteln, Radfahren, Automobilismus, Rollschuhlaufen, Athletik, Ringen, Turnen, Fechten, Boxen, Pedestrianismus, Gymnastik, Fußball, Tennis, Lawn Tennis, Polo, Golf, Cricket, Ping-Pong, Billard, Luftschiffahrt, Photographie, Schießen, Jagd, Zwinger (Hundesport), Fischen, Schach, Theater, Kunst, Literatur, Vermischtes.

Die „Allgemeine Sport-Zeitung“ ist das einzige Wochenblatt in deutscher Sprache, das eine ständige Spalte für Luftschiffahrt besitzt und regelmäßig mehrere Seiten voll Neuigkeiten über Ballonwesen und Flugtechnik aus allen Ländern bringt!

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« wird an fast allen europäischen Höfen, ferner vom hohen Adel, von Sportleuten aller Art, von Militärs, Sport-Klubs und -Vereinen, Gutsbesitzern, Großindustriellen, Forst- und Landwirten etc. etc. gelesen und ist anerkannt als gewissenhaftes und verläßliches Fachblatt. Sie liegt sowohl in Österreich-Ungarn als auch in Deutschland in allen größeren Cafés auf.

Preis für Österreich-Ungarn . . 40 Kronen jährlich
« « Deutschland . . . . . 36 Mark «

Adresse: **Wien, I. „St. Annahof“.**

Grand Hotel „Erzherzog Johann“

SEMMERING.

Modernes Haus für die vornehme Welt!

130 Wohnzimmer und Salons in allen Größen.
Mit ganz besonderem Komfort eingerichtet.

Vorzügliches Restaurant.

Ganz exquisite Küche.

Das prachtvolle Café in unmittelbarer Verbindung mit der großen Halle des Hauses.

Eigene Hochquellenleitung.

Sämtliche Räume des Hauses vorzüglich und gleichmäßig geheizt!

Das ganze Jahr geöffnet.

Im Herbst und Winter bedeutend ermäßigte Preise.

Alle weiteren Auskünfte erteilt bereitwilligst die Verwaltung.

Telegramm-Adresse: „Erzjohann Semmering“.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.

WIENER
LUFTSCHIFFER-ZEITUNG

UNABHÄNGIGES FACHBLATT
FÜR
LUFTSCHIFFFAHRT UND FLIEGEKUNST
SOWIE DIE DAZU GEHÖRIGEN WISSENSCHAFTEN UND GEWERBE.

BEZUGSPREIS 10 KRONEN JÄHRLICH. — PREIS DER EINZELNEN NUMMER 1 K.

HERAUSGEGEBEN VON
VICTOR SILBERER.

— ERSCHEINT JEDEN MONAT. — VERWALTUNG: WIEN, I. ST. ANNAHOF.

Mitteilungen aller Art aus dem einschlägigen Gebiete, also über Fahrten, Ereignisse, Versuche, Erfindungen, Vorschläge in Sachen der Luftschiffahrt, Fliegekunst, Wetterkunde und dergleichen, sind uns von jedermann stets willkommen.

MANUSKRIPTE WERDEN NICHT ZURÜCKGESENDET. — ADRESSE FÜR TELEGRAMME: »SPORTSILBERER WIEN«.

NUMMER 12. WIEN, DEZEMBER 1903. II. JAHRGANG.

INHALT: Wiederholte Erläuterung des Schwebe- oder Gleitfluges. — Die französischen Luftschiffer in China. — 10 Luftfahrten in Portugal und Spanien. — Der »Gelbe« in Paris. — Aëronautische Rekords. — Oberrheinischer Verein für Luftschiffahrt. — Wiener Aëro-Klub. — Preisausschreibung. — Notizen. — Zuschriften. — Literatur. — Briefkasten. — Inserate.

BEZUGSPREISE
der
»Wiener Luftschiffer-Zeitung«.

Ganzjährig mit freier Postversendung:

für Österreich-Ungarn . . . . . 10 Kronen
für Deutschland . . . . . 10 Mark
für das übrige Ausland . . . . . 12 Kronen

Einzelne Nummern: eine Krone.

Die Bestellungen auf die »Wiener Luftschiffer-Zeitung« bitten wir unter Beischluß des Bezugspreises — am einfachsten mittels Postanweisung oder durch die Postsparkasse — direkt an die Verwaltung, Wien, I. Sankt Annahof, zu richten.

WIEDERHOLTE ERLÄUTERUNG DES SCHWEBE- ODER GLEITFLUGES.

Von Friedrich Ritter von *Loessl.*

Im Oktoberhefte der »Wiener Luftschiffer-Zeitung« wurde ich neuerdings um die Erläuterung einer meiner aërodynamischen Anschauungen angegangen, und zwar diesmal von dem Herausgeber des Blattes selbst in der freundlichsten Form.

Es ist noch nicht lange her, daß infolge fortdauernd gegen meine Anschauungen gerichteter Einwürfe eine meinerseits schon öfters abgegebene Erklärung bezüglich des Schwebefluges wiederholt veröffentlicht wurde. Es kommt mir aber nicht darauf an, im Interesse der aërodynamischen Wissenschaft immer wieder auf diesen schwer faßbaren Gegenstand zurückzukommen, in der Hoffnung, daß dadurch meine Gegner, und darunter auch mein ältester Kritiker Herr J. Popper im Einverständnisse mit den Physikern Mach und Bolzmann sich endlich beruhigen lassen.

Wenn ich von meinen Anschauungen spreche, so drücke ich mich in diesem Worte nicht genau aus; denn es sind nicht bloße Anschauungen, was ich mitzuteilen habe, sondern die aus jahrelang wiederholten Experimenten tatsächlich hervorgegangenen positiven Resultate. Über viele aërodynamische Detailprobleme, deren Lösung ich experimentell versuchte, aber nicht in allen ihren Kombinationen und Konseqenzen völlig abzuschließen vermochte, habe ich niemals meine nur subjektive Anschauung auszusprechen gewagt.

Eine unumgänglich nötige Vorbedingung für die richtige Auffassung des Schwebefluges ist die Kenntnis des längst erwiesenen auf unserer Erdoberfläche herrschenden Fallgesetzes. Hienach fällt ein jeder Körper, ohne Unterschied seines spezifischen oder positiven Gewichtes, sobald er nicht festgehalten oder von einer Unterlage gestützt ist, lotrecht gegen den Mittelpunkt der Erde. Immer beginnt der Fall mit der Geschwindigkeit 0 und nimmt erst allmählich von diesem Anfangspunkte aus eine mit der Falldauer sich steigernde reelle Geschwindigkeit an. Wenn der Fall in luftleerem Raume vor sich geht, und zwar in Mitteleuropa bei mäßger Meereshöhe, so beträgt:

nach dem ersten Zehntel einer Sekunde die Fallhöhe 0·049 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 0·981 Sekundenmeter;

nach dem zweiten Zehntel einer Sekunde die Fallhöhe 0·196 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 1·962 Sekundenmeter;

32 Seiten umfaßt die heutige Nummer!

nach einer halben Sekunde die Fallhöhe 1·226 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 4·905 Sekundenmeter;

nach einer ganzen Sekunde die Fallhöhe 4·905 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 9·810 Sekundenmeter;

nach 2 Sekunden die Fallhöhe 19·620 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 19·620 Sekundenmeter;

nach 5 Sekunden die Fallhöhe 122·625 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 49·050 Sekundenmeter;

nach 10 Sekunden die Fallhöhe 490·500 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 98·100 Sekundenmeter;

nach 20 Sekunden die Fallhöhe 1962·000 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 196·200 Sekundenmeter.

Wesentlich anders gestaltet sich der Fallvorgang, wenn ein Körper nicht durch luftleeren Raum in die Tiefe fällt, sondern, wie dies ja gewöhnlich vorkommt, durch das Medium der atmosphärischen Luft. Dieses Medium läßt den fallenden Körper nur unter der Bedingung hindurchpassieren, daß er spezifisch schwerer ist als die ihn umgebende Luftmaterie; und auch dann nur mit verminderter Geschwindigkeit, indem ihm die Widerstand leistende Materie teilweise als stützende Unterlage dient und teilweise durch seitliches Auseinanderweichen die Fallbahn freimacht. Hiebei ist es aber nicht wie im luftleeren Raume gleichgültig, ob der fallende Körper ein kleines oder ein großes Gewicht besitzt (sowohl in spezifischer als auch in positiver Hinsicht), und es kommt auch hauptsächlich darauf an, wie seine äußere Gestaltung beschaffen ist. Der nämliche Körper fällt geschwinder, wenn er schwer ist, und langsamer, wenn er leicht ist. Und was seine Gestaltung anbetrifft, fällt ein Körper mit einer großen Unterfläche langsamer, als wenn er bei gleichem Gewicht eine kleinere Unterfläche besitzt. Jeder Körper aber, wenn er vermöge seines spezifischen und positiven Gewichtes überhaupt zu fallen vermag, wird nicht wie im luftleeren Raume mit einer sich kontinuierlich steigernden Geschwindigkeit bis zum Endziel seines Falles gelangen, sondern er wird von einem bestimmten Punkte seiner Fallhöhe aus seine Geschwindigkeitssteigerung aufgeben und die in diesem Punkte bereits erreichte Geschwindigkeit mit ihrem nahezu maximalen und konstanten Betrag bis zum Endziel beibehalten. Dieser Punkt, in welchem die Geschwindigkeitssteigerung aufhört, ist derjenige, in welchem der Widerstandsdruck des zu durchdringenden Luftmediums gleich wird dem positiven Gewichte des fallenden Körpers. Es zerteilt sich daher der Fallvorgang eines jeden Körpers in der Luft stets in zwei Stadien. Innerhalb des ersten Stadiums nimmt die Fallgeschwindigkeit von 0 bis zu einem bestimmten Steigerungsmaximum zu, und im zweiten Stadium bleibt das erreichte Maximum nahezu konstant.

Alle diese beim Fall durch die Luft ineinandergreifenden Umstände und Faktoren in eine feststehende Regel zu kleiden, oder in eine mathematische Formel, welche für Körper der verschiedensten Gestalten und Gewichtsverhältnisse die Fallgeschwindigkeit in jedem Stadium und die jedesmalige Falldauer nebst der entsprechenden Fallhöhe zu berechnen gestattet, ist eine Aufgabe, welche in früherer Zeit umsoweniger gelöst werden konnte, als man damals keine bestimmte als richtig anerkannte Grundformel für den Luftwiderstand besaß. Bei deutschen, französischen und englischen Autoren zeigten sich (wahrscheinlich aus Mangel durchgreifender und erschöpfender Experimentaluntersuchungen) mancherlei unklare Differenzen, namentlich bezüglich schiefgestellter bewegter Flächen. Wenn man nun die höchst einfachen und aller willkürlichen Koeffizienten entledigten Loesslschen Luftwiderstandsformeln als richtig anerkennen will, wie es bereits den Anschein hat, so lassen sich auch die davon abhängigen mechanischen Gesetze und Formeln für den Fallvorgang durch die Luft mathematisch sicher durchkonstruieren. Am leichtesten und einfachsten gestaltet sich die Formelbildung für die Fallgeschwindigkeit eines Körpers in ihrem zweiten Stadium, also die Schaffung einer Formel für die Maximalgeschwindigkeit eines durch die Luft fallenden Körpers, welche er nach Beendigung des mit 0 Geschwindigkeit begonnenen ersten Stadiums erreicht und bis zum Fallende (wenigstens nahezu) beibehält.

Diese Formel setzt sich aus folgenden Faktoren zusammen: dem Gewichte des fallenden Körpers in Kilogramm, der effektiven wagrecht postierten Unterfläche des Körpers in Quadratmeter, dem jeweiligen Einheitsgewicht der Luftmaterie (je nach dem Stande des Barometers und Thermometers) in Kilogramm und dem stets unentbehrlichen Accelerationsfaktor 9·81. Hiemit kann man also die maximale und konstante Fallgeschwindigkeit in Sekundenmeter berechnen. Durch Umstellung der Formel läßt sich dann überhaupt jeder einzelne der genannten Faktoren aus den übrigen Faktoren, wenn deren Wert gegeben ist, in höchst einfacher Rechnung ermitteln, und diese Ermittelung genügt für viele aërodynamische Kalkulationen. Es bleibt dabei aber unermittelt der Betrag der gesamten Falldauer und der gesamten Fallhöhe, weil diese Faktoren nur mit Berücksichtigung des Anfangs- oder ersten Fallstadiums berechnet werden können. Es war daher eine höchst wichtige Aufgabe, auch Fallformeln aufzustellen, welche neben den oben genannten Faktoren auch jene der Falldauer und der gesamten Fallhöhe enthalten und sich demnach auf den vollständigen Fallvorgang einschließlich des Anfangsstadiums beziehen. Diese Aufgabe war minder leicht als die vorhergegangene, und die gefundenen Formeln, welche nur mittels einer komplizierten Integralrechnung zu gewinnen sind, sehen nicht sehr einladend aus. Sie finden sich in meinem Buche »Die Luftwiderstandsgesetze ... Wien, Universitätsbuchhandlung Hölder 1896«, Seite 186, und beanspruchen umsomehr eine volle Richtigkeit, weil sie von einem mir befreundeten hervorragenden Professor der Mathematik, welcher dermalen Rektor einer der bedeutendsten technischen Hochschulen Deutschlands ist, genau gleichlautend entwickelt worden sind. Wenn man mittels dieser Formeln für einen Körper, dessen Gewicht (in Kilogramm gemessen) das Vierfache seiner Unterfläche (in Quadratmeter gemessen) beträgt, aus der Falldauer (in Sekunden) dessen Fallhöhe und Fallgeschwindigkeit bestimmt, so ergibt sich nach dem ersten Zehntel einer Sekunde die Fallhöhe 0·0495 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 0·972 Sekundenmeter; nach dem zweiten Zehntel einer Sekunde die Fallhöhe 0·193 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 1·895 Sekundenmeter; nach einer halben Sekunde die Fallhöhe 1·110 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 4·042 Sekundenmeter; nach einer ganzen Sekunde die Fallhöhe 3·593 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 5·561 Sekundenmeter; nach zwei Sekunden die Fallhöhe 9·495 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 5·983 Sekundenmeter (bis hieher erstreckt sich das erste oder Anfangsstadium); nach fünf Sekunden die Fallhöhe 15·480 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 6·000 Sekundenmeter; nach 10 Sekunden die Fallhöhe 21·480 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 6·000 Sekundenmeter; nach 20 Sekunden die Fallhöhe 27·480 *m* und die Endgeschwindigkeit des Falles 6·000 Sekundenmeter (als fortdauerndes zweites Stadium).

Man ersieht hieraus, daß bei diesem Körper schon nach zwei Sekunden Falldauer die Fallhöhe nur die Hälfte von derjenigen eines Körpers erreicht, welcher nach dem allgemeinen Fallgesetze durch luftleeren Raum fällt, und daß die jetzige Endgeschwindigkeit nach zwei Sekunden nur noch ein Drittel jener im leeren Raume eintretenden Geschwindigkeit beträgt, mit welchem das Anfangsstadium des Falles endet und das zweite Stadium mit dem konstanten Geschwindigkeitsmaximum per 6 Sekundenmeter beginnt.

Alles bisher Berichtete bezieht sich nur auf den lotrechten Fall durch das Luftmedium und soll nur als eine vorläufige Einleitung zur eigentlichen Frage des Schwebe- oder Gleitfluges dienen.

Bei meinen Experimenten habe ich einst zu meinem eigenen Erstaunen in Erfahrung gebracht, daß eine feste ebene Fläche oder dünne Platte, welche in rechtwinkeliger Stellung gegen das stillstehende Luftmedium getrieben wird und dabei einen regel- und formelgerechten Luftwiderstandsdruck zu überwinden hat, sobald sie während ihrer Vorwärtsbewegung in ihrer eigenen Ebene ver-

schoben wird, einen überraschend größeren Widerstandsdruck zu erleiden hat, so, daß man sofort, um die gleiche Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung aufrecht zu erhalten, die Antriebsgewichte mehr oder weniger bedeutend vergrößern muß. Diese Erscheinung wurde mittels der mannigfaltigsten Spezialapparate, experimentellen Verfahrungsarten und Versuchsflächen wohl jahrelang aufs genaueste untersucht, zergliedert und in allen ihren tatsächlichen Details festgestellt. Um daraus einige Beispiele vorführen zu können, soll zunächst gesagt werden, daß der dazu verwendete Apparat in seiner Hauptsache nach folgender Art beschaffen ist. In der Mitte eines geräumigen Lokales steht eine aufrechte Welle, welche vom Fußboden bis zum Plafond reicht und deren fein dimensionierte Zapfen unten und oben in genau passenden Lagern laufen, und zwar der untere Zapfen als spitzer Körner, so daß die Zapfenreibung sich auf ein Minimum reduziert. Die Welle trägt in ihrer halben Höhe einen horizontal sich ausstreckenden Arm, welcher möglichst dünn aus Metall angefertigt und an seinem äußeren Ende zur Befestigung von Versuchsplatten vorgerichtet ist. Ferner ist die aufrechtstehende Welle in ihrem oberen Teile als eine Spule ausgeformt, welche von zwei Seidenfäden überwickelt wird. Beide Fäden laufen in entgegengesetzter Richtung bis zu den Wänden des Lokales, wo sie über Rollen geführt herabhängen, um die Antriebsgewichte zu tragen, welche die Drehung der Welle mit ihrem Arme zu bewirken haben. Das Ende des Armes bewegt sich bei jeder Drehung mit einer Weglänge von 10 *m* und durchschreitet also bei gewöhnlich 10 Drehungen einen 100 *m* langen Reiseweg. Es ist sehr leicht, die jeweilige Wirkung des Antriebsdruckes in dem Ende des Armes zu berechnen und, indem man die Sekundendauer für je 100 *m* Reiseweg abzählt, auch die Geschwindigkeit der Reisebewegung bis zu den kleinsten Bruchteilen einer Sekunde zu konstatieren. Bezüglich der Antriebsgewichte ist noch zu bemerken, daß sie zunächst immer nur einen Bruttobetrag darstellen, aber nach Abzug des Taragewichtes, welches für die Drehung des leeren Apparates bei allen Geschwindigkeiten benötigt und ausprobiert ist, auch den genauen Nettobetrag des Druckes liefern, welcher auf die jeweilig am Apparatarm befestigte Versuchsfläche wirkt.

Es wurde also zunächst eine ebene und steife Versuchsfläche von kreisrunder Form an dem Apparatarme so befestigt, daß sie genau rechtwinklig zu ihrer Bewegungsrichtung stand. Als der Apparat in Bewegung gesetzt war, wobei gewöhnlich 2—3 Rotationen unbenützt blieben, um alle auf der anfänglichen Überwindung von Trägheitsmomenten beruhenden Unregelmäßigkeiten auszuschließen, war bei der mit verschiedenen Antriebsgewichten bewirkten 100 *m* langen Reise der Versuchsfläche durch die Luft zu erkennen, daß stets das für die Flächengröße normierte Verhältnis zwischen Geschwindigkeit und Widerstandsdruck genauestens zutraf. Die Flächengröße selbst wurde dabei auch öfters gewechselt mit Kreisdurchmessern von 20—60 *cm*.

Sodann wurden die nämlichen Kreisscheiben während ihrer Rundreise vermöge eines an dem Ende des Apparatarmes angebrachten Mechanismus (dessen besonderes Antriebsgewicht innerhalb der aufrechten Welle domiziliert) in eine Verschiebung, d. h. Drehung um ihren eigenen Mittelpunkt versetzt, so daß immer jede Scheibe genau innerhalb ihrer eigenen Ebene und Peripherie verblieb. Es zeigte sich, daß diese Drehung absolut gar keine Änderung an den früher beobachteten Reisegeschwindigkeiten und Widerstandsdrucken hervorbrachte und daß es ganz gleichgültig ist, ob sich eine Fläche in ihrer eigenen Ebene mit beliebiger Geschwindigkeit dreht und verschiebt oder nicht, insolange sich ihre äußere Umgrenzung und ihre gegen die Bewegungsrichtung gewendete Projektion nicht ändert. Diese Erscheinung ist als eine prinzipiell sehr wichtige zu betrachten.

Ferners wurden anstatt der Kreisscheiben nun auch quadratisch geformte Flächen in Probe genommen. So lange sie am Apparatarme sich in fester Stellung befanden, zeigten sie wie die Kreisscheiben ebenfalls ganz normale, d. i. formelgerechte Druckbeträge und Geschwindigkeitsverhältnisse. Als aber wie bei den Kreisscheiben jetzt ein Quadrat um seinen Mittelpunkt in eigener Ebene gedreht wurde, trat die erste überraschende Sondererscheinung auf. Der Luftwiderstandsdruck bei gleicher Bewegungsgeschwindigkeit erhöhte sich sofort in bedeutendem Maße. Und bei genauerer Untersuchung zeigte sich, daß der Druck auf jedem um seinen Mittelpunkt sich drehenden Quadrate gleich groß ist wie auf einer Kreisfläche, deren Durchmesser die gleiche Länge hat wie die Diagonale des Quadrates. Ein solcher Kreis ist nichts anderes als die in der Bewegungsrichtung entstehende Gesamtprojektion des um seinen Mittelpunkt sich drehenden Quadrates. Dieser Projektion entsprechende und aus festem Materiale hergestellte Kreisscheiben lieferten auch wirklich die ganz gleichen Ergebnisse wie die imaginären oder dynamischen Projektionsscheiben.

Als derlei Versuche auch mit länglichen Rechtecken vorgenommen wurden, ergab sich ganz dasselbe. Die darauf entstehende und tatsächlich konstatierte Luftwiderstandsvergrößerung entspricht nämlich ebenfalls dem Drucke auf einer Kreisscheibe, welche die Diagonale des Rechteckes zum Durchmesser hat.

Mit gleichseitigen Dreiecken ergab sich ein ähnliches Resultat, indem hiebei als maßgebend für den Widerstandsdruck eine Kreisfläche sich indizierte, deren Peripherie die drei Spitzen des Dreieckes einschließt.

Es wurde oben gesagt, daß eine um ihren Mittelpunkt gedrehte Kreisscheibe keine Änderung ihres normalen Widerstandsdruckes aufweist. Hiezu muß jetzt nachgetragen werden, daß gleichwohl, wenn ihre Drehung exzentrisch, d. h. um irgend einen Punkt außerhalb ihres Mittelpunktes erfolgt, eine Erhöhung des Widerstandsdruckes erfolgt, wofür jetzt eine dynamische Kreisscheibe maßgebend wird, welche einen Halbmesser besitzt, so groß wie der eigentliche Kreisradius und der Abstand des Drehungspunktes vom Zentrum zusammengenommen. Das gibt mitunter sehr bedeutende Drucksteigerungen.

Es ist jedoch durchaus kein Grund vorhanden, alle Drucksteigerungen nur aus Drehungen der betreffenden Flächen herleiten zu wollen. Zur Drucksteigerung genügt es auch schon, eine Fläche in eigener Ebene nach irgend einer Richtung geradlinig oder pendelartig hin und her oder einfach geradaus zu verschieben. In allen diesen Fällen bildet sich eine auf den Widerstand einwirkende, d. i. dynamische Vergrößerung der Flächenprojektion in der Richtung des Fortschreitens der Fläche oder des entgegenkommenden Luftstromes.

Viele Drehungsexperimente wurden übrigens auch mit Versuchsflächen vorgenommen, welche wie Speichenräder und auch wie Sterne ausgeschnitten waren. Wenn sie während ihres Vorwärtsschreitens gegen die Luft in eigener Ebene konzentrisch gedreht wurden, verwandelten sie sich dynamisch, d. h. bezüglich ihres Luftwiderstandes, in volle Kreisflächen. Wenn die Radspeichen oder die Sternstrahlflächen recht schmal waren und daher in ruhiger Position nur einen geringen normalen Luftwiderstand aufwiesen, so erfuhren dieselben bei ihrer durch Drehung erzeugten Projektion als Kreisflächen leicht einen doppelten, dreifachen und vierfachen Luftwiderstand. Man kann mit derartigen Versuchsflächen nicht nur in horizontalen Fortbewegungsbahnen, wobei sie aufrecht stehen, experimentelle Manipulationen vornehmen, sondern auch in lotrechter Bewegungsbahn, d. h. während ihres Niederfallens. Ein solches sehr einfaches und zugleich höchst überzeugendes Verfahren ist folgendes. Man verfertigt zwei gleichgroße parapluieartige Fallschirme, deren Horizontalfläche aus steifem Karton oder dünnem Bleche besteht und deren Zentrumsstab an seinem unteren Ende mit einem Gewichte beschwert ist, um eine geradlinige Fallbahn zu sichern. Wenn beide Schirme gleich schwer sind und man sie von einem Turme oder sonst einem hohen Standpunkte aus nebeneinander in die Tiefe fallen läßt, so wird sich dabei für beide Schirme eine ganz gleiche Fallgeschwindigkeit ergeben und sie werden beide zu gleicher Zeit auf dem Erdboden ankommen. Nun schneide man aus der einen Schirmfläche verschiedene Öffnungen heraus, so daß sie radartig aussieht und ihr Flächenausmaß beispielsweise auf die Hälfte reduziert wird und man mache sie durch eine Gewichtszulage wieder gleich schwer mit dem Zwillings-

schirm. Wenn man die beiden jetzt abermals nebeneinander in die Tiefe fallen läßt, so wird der ausgeschnittene Schirm wegen seiner verminderten Luftwiderstandsfläche geschwinder fallen und den Boden weit früher erreichen als der vollflächige. Nun folgt die dritte Manipulation. In dem Momente, in welchem man beide Schirme wieder fallen läßt, gibt man dem ausgeschnittenen, dessen Mittelstab ein wenig aus der Schirmfläche nach oben hervorragen soll, mit den Fingern eine zentrale Drehung. Sofort wird sich zeigen, daß der ausgeschnittene und gedrehte Fallschirm jetzt wieder die gleiche Fallgeschwindigkeit mit dem nichtausgeschnittenen annimmt und gleichzeitig mit ihm die Tiefe erreicht. Die Drehung hat also bewirkt, daß die schmalen Radspeichen durch ihre seitliche Verschiebung jetzt für den Luftwiderstand in eine dynamische Vollfläche umgewandelt wurden. Ja es kann dabei sogar leicht] vorkommen, daß dann, wenn die Schirmdrehung nicht vollkommen zentral gelingt und ein seitliches Hin- und Herschwanken des ausgeschnittenen Schirmes zur Folge hat, die dynamische Widerstandsfläche sich noch weiter vergrößert und einen noch bedeutenderen Luftwiderstand zur Folge hat, so daß der ausgeschnittene Schirm weit langsamer zu Boden fällt als der nichtausgeschnittene.

Bei allen derlei Experimenten blieb aber immer die Frage offen, wie schnell denn derlei Drehungen oder seitliche Verschiebungen in eigener Ebene vor sich gehen müssen, um die beschriebenen Steigerungen des Luftwiderstandes herbeizuführen. Es war im vorhinein die Tatsache zu erkennen, daß jede der beschriebenen experimentellen Drehungen und Verschiebungen innerhalb einer Sekunde zu stande gekommen war, und daß selbstverständlich eine nur teilweise Drehung oder eine sehr kleine langsame Verschiebung nicht so bedeutende Effekte wie die beschriebenen liefern könne. In dieser Hinsicht wurden dann noch viel zahlreichere, mannigfaltigere und umfassendere Untersuchungen durchgeführt, als die oben beschriebenen Anfangsexperimente. Sie bestärkten alle die naheliegende Voraussicht, daß bei den zu Druckerhöhungen führenden Verschiebungen bewegter Flächen in eigener Ebene, wie bei allen mechanischen Vorgängen, das Zeitmaß eine Hauptrolle mitspielt, und daß wie bei dem prinzipiellen Fallgesetze für luftleeren und lufterfüllten Raume, auch für Verschiebungen durch die Luft stets mit dem Maßstabe einer Sekunde gemessen werden muß. Aus den diesbezüglichen hochinteressanten Experimentaluntersuchungen sei zunächst das folgende einfachste Beispiel hervorgehoben.

Es wurde mittels des beschriebenen kranichartigen Apparates eine rechteckige dünne, ebene und steife Versuchsfläche mit 0·5 *m* Höhe und 0·0977 *m* Breite, also ein längliches und linealartiges Format mit 0·0488 m^2 Inhalt in aufrecht fixierter Stellung gegen die Luft getrieben. Der gemessene Widerstandsdruck ergab sich bei jeder beliebigen Bewegungsgeschwindigkeit ganz genau übereinstimmend mit der Widerstandsgrundformel, z. B. bei 0·177 *kg* Netto-Antriebsgewicht und der Geschwindigkeit von 2·05 Sekunden auf 100 *m* Bahnlänge, tatsächlich mit 0·001191 *kg*.

Und als man dann mittels des Drehungsmechanismus, welcher für beliebige Geschwindigkeiten eingerichtet ist, die Drehung der linealartigen Fläche um ihr Zentrum so in Gang setzte, daß genau in jeder Sekunde eine volle Drehung zu stande kam, betrug die dynamische volle Kreisfläche (anstatt 0·0488 m^2) 0·1963 m^2, also das Vierfache und bei 0·203 *kg* Netto-Antriebsgewicht reduzierte sich die tatsächliche Bewegungsgeschwindigkeit auf 3·80 Sekunden pro 100 *m* Bahnlänge mit dem Widerstandsdruck von 0·001312 *kg*. Dieses formelgerechte Resultat blieb auch für noch schnellere Drehungen konstant, weil dabei ja auch die dynamische Kreisfläche sich gleich bleibt. Als man aber die Drehungsgeschwiedigkeit so einsetzte und verlangsamte, daß in einer Sekunde nur zwei dynamische Kreissektoren mit der Gesamtfläche von 0·1487 m^2 zu stande kamen, änderte sich bei 0·198 *kg* Netto-Antriebsgewicht die Bewegungsgeschwindigkeit formelgerecht auf 3·35 Sekunden pro 100 *m* Bahnlänge mit dem dazugehörigen Widerstandsdruck pro 0·001280 *kg*. Selbstverständlich wurden auch alle anderen Drehungsverhältnisse an dem nämlichen Linealformate sowie an anderen Schmalflächen ebenfalls ausprobiert. Und noch später wurden ähnliche Experimente in viel größerem Maßstabe durchgeführt: zuletzt mit einer Ringfläche, welche 0·8 *m* Durchmesser hatte. Ein aus dieser Ringfläche (fiktiv) ausgeschnittenes und in Blech hergestelltes Segment, welches nur den siebzehnten Teil der ganzen Ringfläche ausmachte, wurde während seines Reiseweges derart in einem Kreisbogen durch die Luft herumgeschoben, daß seine innerhalb einer Sekunde entstandene Projektions- oder dynamische Widerstandsfläche nacheinander $^2/_{17}$, $^3/_{17}$, $^4/_{17}$ und so weiter bis $^{17}/_{17}$ einer vollen dynamischen Ringfläche betrug. Für jede dieser Flächenbildungen wurde der Luftwiderstandsdruck bei verschiedenen Reisegeschwindigkeiten experimentell konstatiert und in voller formelgerechter Übereinstimmung mit dem jeweiligen ideellen Ringflächenausmaße befunden. Zuletzt, als das blecherne Segmentteilchen innerhalb einer Sekunde den ganzen 17mal größeren Umfang der Ringfläche überdeckte, zeigte dieses kleine Teilchen einen 17mal größeren Luftwiderstandsdruck, als ihm bei ruhender Stellung gebührte, und dieser größere Widerstandsdruck erwies sich identisch mit demjenigen, welcher sodann auf einer wirklichen körperlichen Ringfläche mit 80 *cm* Durchmesser konstatiert wurde.

Die zu diesen Experimenten benötigten Antriebsgewichte schwankten zwischen wenigen Dekagramm- und zahlreichen Kilogrammstücken. Nach der Durchführung jedes einzelnen Experimentes wurde stets ein ausführliches Protokoll dazu verfaßt und samt den dabei verwendeten Versuchsobjekten in Aufbewahrung genommen. Solche Experimente aber in einem noch größeren Maßstabe auszuführen, ließen meine Vorrichtungen und Lokalitäten nicht zu. Ich bezweifle, daß man die empirische Lösung eines mechanischen Problems überhaupt noch genauer und verläßlicher feststellen kann, als dies in meinem Laboratorium geschah. In theoretischer Beziehung freilich ist es mir noch nicht gelungen, die Zunahme des Luftwiderstandsdruckes auf vorwärts bewegten oder auch fallenden Flächen, welche sich gleichzeitig in eigener Ebene seitwärts verschieben, rechnerisch klarzulegen, d. h. in mathematische Formeln zu kleiden. Jedenfalls aber spielt bei dieser Luftdruckerscheinung der Umstand mit, daß eine Fläche, welche von seitwärts plötzlich in eine relativ strömende Luftmasse hineingeschoben wird, nicht mehr der sanfteren Druckwirkung teilhaftig ist, welche auf einer fest und gleichmäßig ruhig stehenden Fläche ausgeübt wird. Auf letzterer nämlich wird der Luftstrom von dem dort lagernden Luftstauhügel in allseits entweichende möglichst langsame Seitenströmungen zerteilt und die Fläche selbst gar nicht in ihrer Mitte berührt, so daß dabei die Seitenströmungsgeschwindigkeit der Luft zu keiner Steigerung gezwungen ist. Dagegen verwandelt sich auf einer plötzlich von der Seite her in den Luftstrom einschneidenden Fläche der gleichmäßige Luftdruck in einen effektiven Luftstoß, wobei das jetzt einseitige Entweichen der stoßenden Luft gewissermaßen auf einem Umwege und jedenfalls mit beschleunigter Geschwindigkeit erfolgen muß. Die Summe aller derartig auf die verschiedenen Positionen der Flächenteile treffenden Luftstöße mit beschleunigter Abflußstromgeschwindigkeit kann dann eine Äquivalenz bilden zu einer wirklich vergrößerten Fläche mit gleichmäßig ruhig vor sich gehendem konstanten Drucke. Jedenfalls ist zufolge der beobachteten Experimentalergebnisse irgend eine vollständige Äquivalenz tatsächlich vorhanden und es kann kein Zweifel mehr bestehen, welche Luftdruckzunahme auf einer in eigener Ebene seitwärts verschobenen Fläche stattfindet. Bezüglich des Schwebezustandes eines in horizontaler Lage vorwärts getriebenen flachen Körpers muß also angenommen werden, daß der Widerstand, welchen die unter ihm liegende Luftschichte gegen sein allmähliches mit der Geschwindigkeit 0 beginnendes Niedersinken leistet, nicht bloß von seiner Schwere und der Größe seiner eigenen Unterfläche mit gleichgroßer Stützfläche der Luft abhängig ist, sondern auch von der durch seine Verschiebung gewonnenen weiteren Ausdehnung der Luftunterlage. Das Tempo seines Niedersinkens ist nach

dem sekundlichen Zeitmaße zu bestimmen, und ebenso die gleichzeitige Zunahme seiner Stützfläche.

Für jeden flachen Körper, dessen Gewicht sich zu seiner Unterfläche wie 4 zu 1 verhält, beträgt (wie weiter oben angegeben wurde) die Fallhöhe beim Beginne des Falles 0 und nach dem ersten Zehntel einer Sekunde 0·049 *m*, das ist nicht ganz 5 *cm*. Ein solcher Körper ist beispielsweise eine Brieftaube, welche 0·3 *kg* wiegt und mit ausgebreiteten Flügeln einen Flächenraum von 0·075 m^2 einnimmt. Letzterer ist auch ihre Stützfläche, so lange sie an ein und derselben Stelle in der Luft verweilen wollte. Die Zunahme dieser Stützfläche aber, welche sie bei einer Schwebe- oder Gleitgeschwindigkeit von 20 Sekundenmeter sukzessive mitbedekt, hat am Ende einer Sekunde die Länge von 20 *m* und als Breite die konstante Flügelspannung oder Klafterung von 0·68 *m*, also 13·600 m^2. Hienach ist die gesamte Stützfläche, welche die Taube innerhalb einer Sekunde unter sich bringt, 0·075 + 13·600 = 13·675 m^2, und aus dieser rechnet sich also für das erste Zehntel der Sekunde ein Flächenmaß mit 0·075 + 1·360 = 1·435 m^2. Die 0·3 *kg* schwere Taube müßte nun ihre Fallhöhe, welche bei konstanter Unterlage von 0·075 m^2 mit 0 beginnt und sich auf 5 *cm* steigert, auch dann beibehalten, wenn ihre Unterlage nicht konstant bleibt, sondern gleichzeitig sich von 0·075 m^2 bis auf den bedeutenden Betrag 1·435 m^2 vergrößert. Da wird es klar, daß dann die Fallhöhe von 5 *cm* für das erste Zehntel einer Sekunde nicht mehr erreicht werden kann, sondern sich bedeutend verringern muß. Das Verhältnis des Gewichtes zur Lufttragfläche hat sich von 0·3 zu 0·075 während der Falldauer einer Zehntelsekunde in das Verhältnis von 0·3 zu 1·435 umgeändert und wird sich für die ganze Sekunde auf 0·3 zu 13·675 umändern. Wenn schon die Schwerwirkung von 0·3 *kg* durch eine konstante Luftunterlage von 0·075 m^2 so gehemmt wird, daß die Fallhöhe, welche zufolge des Fallgesetzes nach 20 Sekunden im luftleeren Raume 1962 *m* beträgt, sich auf 27·48 *m* reduziert, so kann noch umsoweniger eine während der gleichen Falldauer sich riesig vergrößernde Luftunterlage wirkungslos bleiben. Nach diesen Auseinandersetzungen kann unmöglich die Auffassung richtig sein, daß bei einem durch die Luft fallenden Körper die Widerstands- und die Fallverhältnisse die gleichen seien, ob der Körper an ein und derselben Stelle durch das hemmende Luftmedium in die Tiefe sinkt oder diese Senkung während seiner gleichzeitigen horizontalen Verschiebung in eine weit ausgedehnte Gleitbahnfläche einzudringen hat.

In der Natur gibt es ja viele Erscheinungen, welche mit den obigen Auseinandersetzungen im Einklange stehen. Wenn man einen flachgeformten Stein in schiefer Richtung gegen einen Wasserspiegel schleudert, so gleitet er eine Zeitlang auf dem Wasserspiegel fort und sinkt erst dann unter, wenn seine Bewegungsgeschwindigkeit durch seine Reibung mit dem Wasser entsprechend vermindert worden ist. Besäße der Stein in seinem Inneren eine motorische Vorrichtung, mittels welcher er seine anfängliche horizontale Fortbewegungsgeschwindigkeit aufrecht erhalten könnte, so würde er seine Gleitung wohl beliebig lang fortsetzen können; und bei nicht voll genügender Motorkraft würde er wenigstens sehr langsam, das ist allmählich, in die Tiefe sinken. Auch auf einer dünnen Eisfläche ist es möglich, einen schweren Körper, welcher in seiner Ruhelage das Eis durchbrechen und untersinken müßte, unversehrt über die Fläche zu schleifen, wenn er mit genügender Horizontalgeschwindigkeit fortgezogen wird. Daß beim Gleit- oder Schwebeflug die in Sekundenquadratmetern zu messende Luftunterlage von maßgebender Bedeutung ist, geht auch daraus hervor, daß diejenigen Vögel, welche sich auf einer größeren solchen Unterlage bewegen, dies mit der geringeren Arbeitsleistung zu stande bringen. Ein Beispiel dessen ist der Seevogel Albatros, welcher mit einer Fluggeschwindigkeit bis vielleicht 30 Sekundenmeter Hunderte und sogar Tausende von Meilen ohne sichtbare Ermüdung zurücklegt. Seine Flügel haben eine Spannweite von 4 *m* und mehr, während deren Breite durchschnittlich kaum 20 *cm* beträgt. (Man erkennt aus dieser Dimensionierung auch, daß die Flügelbreite, wie dies zu dem Prinzipe der sekundlichen Gleitflächenbildung paßt, überhaupt von wenig Bedeutung ist, und eine Flügelverbreiterung bei dem Albatros nur in unnötiger und zweckwidriger Weise dessen Gewicht vermehren würde.) Die von diesem Vogel zum Gleitflug benützte Unterlagsfläche beträgt also unabhängig von der Flügelbreite zirka 120 Sekundenquadratmeter, seine sekundliche Fallhöhe wird deshalb nahezu gleich 0, und die von ihm zu vollbringende Arbeit besteht fast nur in der Überwindung des Stirnwiderstandes. Letzterer ist aber bei allen Vögeln überhaupt äußerst gering. Der Körper der schon oben exemplifizierten Taube ist nach vorne fein zugespitzt und an den Vorderkanten der Flügel fast messerartig schneidig. Die ogivale Körperabrundung an den Schultern ist überaus günstig und schlüpfrig. Dazu kommt der förderliche Umstand, daß die rückwärtigen Körperteile konus- und keilartig zusammenlaufen, so daß die aus der Flugbahn hinausgedrängte und an dem Vogelkörper als verdichtete Lufthülle sich anschmiegende Luftmaterie bei ihrem rückwärtigen Wiederzusammenfluß mit gleichzeitiger Expansion eine Druckwirkung ausübt, von welcher (wie im Wasser bei Fischen und Torpedos) eine Komponente nach vorwärts treibt. Die Äquivalentfläche (das ist eine mit gleichem Luftdrucke belastete rechtwinkelig stehende ebene Fläche) beträgt bei der Taube zufolge meiner Messungen mit dem Abwägeapparat nur zirka 3 cm^2, das ist $^1/_{10}$ der Querschnittfläche des Taubenleibes. Eine künstliche mechanisch genaue Nachahmung eine lebenden Vogels ist absolut nicht möglich. Doch lassen sich aëroplan- oder drachenartige Gebilde herstellen, welche gleichgünstige Stirnwiderstandsverhältnisse aufweisen und munter durch die Luft schweben, so lange sie in kleinem Maßstabe als Modelle (wie die Kressschen) ausgeführt sind. In großem Maßstabe ist dies noch nicht gelungen wegen der nötigen Beigabe einer schweren voluminösen Gondel mit Motor, Treibapparaten und Führer. Der vermehrte Luftwiderstand auf schmalen in eigener Ebene gedrehten Flächen, wie ich ihn an Radflächen, linealartigen Flächen, kleinen Fallschirmen und Segmentstücken von Ringscheiben ausprobiert habe, ist auch öfters ohne Experiment wahrnehmbar. Von Radfahrern wurde beobachtet, daß der Wind, wenn er von der Seite auf beide hintereinanderlaufenden Räder strömt, obwohl deren Speichen aus dünnem Draht bestehen, und eine Widerstandsfläche eigentlich gar nicht vorhanden zu sein scheint, doch einen recht unangenehmen Druck ausübt, dem durch Steuerung und stärkere Trittarbeit weniger leicht abzuhelfen ist, als einem von vorne herankommenden Wind. Daran anschließend ist es auch bekannt, daß gespannte Seile und Drähte, wenn sie in Vibration geraten, einen verstärkten Winddruck erleiden, gerade so, als wenn sie viel dickere Stäbe geworden wären.

Man könnte bezüglich meiner mit linealartigen schmalen Flächen vorgenommenen Drehexperimente auch die Einwendung erheben, daß sich daraus die Folgerung ziehen lasse, es müßten auch unendlich schmale Lineale und zuletzt haardünne Fäden, wenn sie schnell im Kreise herumgeschwungen würden, eine erstaunliche Druckerscheinung liefern. Im mathematischen Sinne muß das zugegeben werden, aber wie gar viele mathematische Verhältnisse und fiktive Funktionen in betreff von unendlich großen und unendlich kleinen Rechnungsresultaten sich nicht praktisch realisieren und zur Schau stellen lassen, so gilt dies auch für den vorliegenden Fall. Wenn ich meine Versuchslineale nur ein wenig noch schmäler und länger gemacht hätte, als sie tatsächlich sind, so würden sie durch Biegungen, Torsionen, ungenaue Einstellung in die Drehebene, zunehmendes Dickeverhältnis etc. sich unbrauchbar gemacht haben, und unbeschadet aller mathematischen Wahrheiten hätte ich nicht weiter experimentieren können. Auch beim Albatros könnten die Flügel noch schmäler konstruiert sein, als sie wirklich sind, und doch würde sich die tragende Sekundengleitfläche des Vogels auf $30 \times 4 = 120$ m^2 berechnen; aber auch diese Flügel würden bei noch weiterer Schmälerung höchst wahrscheinlich durch Biegung, Torsion etc. unbrauchbar werden, und die mathematisch richtige Flächenberechnung hälfe doch nichts.

Ein weiterer Einwand wurde mir tatsächlich schon gemacht wegen der von mir gewählten Bezeichnung für

den sekundlich überdeckten Betrag der stützenden Gleitfläche mit dem Namen Sekundenquadratmeter. Diese Bezeichnung sei als eine inhomogene nicht zulässig. Man bezeichnet aber doch den Betrag einer Geschwindigkeit, welcher sich aus einer in Metern gemessenen Länge und dem zu ihrer Durchschreitung erforderlichen Zeitraum einer Sekunde zusammensetzt, mit dem Worte Sekundenmeter. Man benennt ferner den Betrag einer mechanischen Arbeit, welche aus einem Kilogrammgewicht, dann einer in Metern gemessenen Hubhöhe und dem Zeitraum einer Sekunde zusammengesetzt ist, mit dem Worte Sekundenmeterkilogramm. Endlich auch bei Fluß- und Wasserkraftmessungen wird die während jeder Sekunde herankommende Wassermasse mit dem kurzen Namen: Sekundenkubikmeter bezeichnet. Warum sollte man da nicht auch den Betrag eines Flächenraumes, welcher während einer Sekunde entsteht oder zur Verwendung gelangt, mit dem Namen Sekundenquadratmeter bezeichnen dürfen? Diese Bezeichnung dünkt mir eine logisch zutreffende, sehr leicht verständliche und zweckmäßige. Wie kann man sie als inhomogen beanständen?

Hiemit muß ich in der Meinung, das Wesen des Gleitfluges genügend deutlich dargestellt zu haben, dieses Schriftstück abbrechen, um mich wieder meinen gewohnten Experimentalstudien auf dem unabsehbar weiten Gebiete der Aërodynamik zuzuwenden.

Aussee, im Oktober 1903.

DIE FRANZÖSISCHEN LUFTSCHIFFER IN CHINA.

In dem chinesischen Feldzuge 1900 bis 1901 spielte die Luftschifferabteilung, welche die Franzosen auf den Kriegsschauplatz sandten, zwar keine bedeutende Rolle, doch führte dieselbe die meisten Manöver aus, die mit dem Kaptiv- und Freiballon möglich sind. Die Tätigkeit der Luftschiffertruppe in Tien-tsin und Peking war in so mancher Beziehung interessant. Sie wird in einem Buch, welches von der Verwendung der französischen Genietruppen in China handelt, in Kürze beschrieben, und die folgenden Daten sind von dort genommen. Das Buch ist von dem Genieobersten E. Legrand-Girarde, offenbar einem guten Kenner der Verhältnisse, verfaßt und hat den Titel »Le Génie en Chine 1900—1901«. Das mit 140 Textillustrationen und 11 Tafeln geschmückte Werk ist 1903 in Paris bei Berger, Levrault & Cie. erschienen.

Die militärische Luftschifferabteilung, welche nach China entsandt wurde, ist am 2. August 1900 in Versailles aus Elementen zusammengesetzt worden, welche man aus verschiedenen Regimentern ausgewählt. Am 22. August wurde dieser neugebildete Truppenkörper in Marseille auf dem »Uruguay« eingeschifft. Am 3. Oktober traf er in dem Hafen Tong-ku im Golf von Peï-tsche-li ein. Die Abteilung stand unter dem Kommando des Hauptmannes Lindecker und der Leutnants Plaisant und Izard. Während der Überfahrt mußte dem Material natürlich große Sorgfalt zugewendet werden. Die Ballons wurden häufig untersucht, ausgebreitet und ventiliert; die Flaschen mit dem Wasserstoff wurden während der Fahrt übers Rote Meer fleißig gekühlt, indem man ihre Strohumhüllung öfters mit Wasser begoß. Dank diesen Vorkehrungen kam alles in gutem Zustand am Bestimmungsort an.

Seit der Formation des Expeditionskorps hatte sich mittlerweile vieles geändert, so daß die Aëronauten im Moment ihrer Ankunft in China eigentlich überflüssig waren. Der kommandierende General fand es aber gut, aus dem nun einmal vorhandenen Material dadurch Nutzen zu ziehen, daß der chinesischen Bevölkerung gezeigt werde, über was für außerordentliche Kampfesmittel die französische Armee verfügt. Er ordnete daher an, daß die verfügbaren Füllungen zu Kaptivfahrten und Ballontransporten in Tien-tsin und Peking benützt würden, welche auch Gelegenheit zu photographischen Aufnahmen bieten sollten. Diese Aufnahmen mußten gerade in China von *großem* Wert für die Topographie sein.

Die erste Füllung wurde in Tien-tsin am 25. Oktober vorgenommen; das ruhige Wetter gestattete mehrere Tage hindurch eine Serie von Aufstiegen und Märschen mit dem gefüllten Ballon auszuführen. Am 30. Oktober wurde mit dem noch immer gefüllten Ballon nach Peking abmarschiert. Man mußte dem Lauf des Peï-Ho aufwärts folgen. Das Material wurde auf Dschonken befördert, während eine Abteilung auf dem Lande die Expedition begleitete und sich immer möglichst in der Linie der Expedition hielt. Das Verlassen von Tien-tsin mit dem Ballon war mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Zahlreiche Telegraphenlinien und andere Hindernisse mußten genommen werden. Gegen Abend wurde Peitsang erreicht.

Am 1. November wurde, mit dem Ballon auf einer Dschonke, die Strecke Peitsang—Yang-tsun bewältigt, wobei eine Eisenbahnbrücke zu passieren war, was übrigens leicht von statten ging. Am darauffolgenden Tag wurde eine Kaptivfahrt ausgeführt, dann der Marsch fortgesetzt. In den nächsten Tagen erhob sich ein beträchtlicher Wind, der schließlich so stark wurde, daß man sich zur Entleerung des Ballons entschloß. Am 6. November trafen die Dschonken mit dem aëronautischen Korps in Peking ein. Im ganzen war — solange der heftige Wind die Sache nicht unmöglich machte — der Ballontransport mittels Dschonken recht gut geglückt.

Am 8. November wurde der Ballon in Peking wiederum gefüllt. Es zeigte sich bei der Gelegenheit, daß die Füllung bei so niederer Temperatur, wie sie in Peï-tsche-li um diese Jahreszeit herrscht, sehr langsam vor sich geht, weil die Ausdehnung das komprimierte Kondensationswasser zum Gefrieren bringt, wodurch die Ergiebigkeit der Gasausströmung bedeutend herabgesetzt wird.

In dieser Epoche wurden zahlreiche Kaptivaufstiege und Ballontransporte durch die Stadt gemacht, die nach Möglichkeit zu photographischen Aufnahmen vom Ballon aus benützt wurden. Auch außerhalb der Ballonaufstiege nützten die Offiziere, einem Auftrage des kommandierenden Generals entsprechend, die Gelegenheit aus, um Stadtteile und Monumente photographisch festzuhalten, zu denen vor dem Feldzug nur in den seltensten Fällen ein Europäer gelangt war. Die größte Kollektion von interessanten photographischen Aufnahmen brachte Plaisant zu stande, der, nebenbei bemerkt, mittlerweile zum Hauptmann vorgerückt ist.

Eine komplete Sammlung der in Peking gemachten Aufnahmen ist in dem schönen Werke »La Chine à Terre et en Ballon« enthalten, das heuer bei Berger, Levrault & Cie. in Paris erschienen ist und von dem in unserem Blatte schon die Rede war.

Im November wurden die Luftschiffer zu Kasernierungsarbeiten verwendet. Insbesondere wurde ihnen die Herstellung der Decauville-Eisenbahn zur Verbindung der einzelnen Etablissements übertragen.

Am 21. März 1901 wurde die Abteilung wieder nach Peking berufen, damit die letzte noch übrigbleibende Füllung Verwendung finde. Am 24. März wurde der Ballon gefüllt, und man bewerkstelligte bis zum 26. mehrere Kaptivaufstiege. Am 26. April gestattete der kommandierende General auf Vorschlag des Oberstleutnants, der das Geniekorps befehligte, dem Kommandanten der aëronautischen Sektion, Hauptmann Lindecker, eine Freifahrt innerhalb der Grenzen von Peking.

Es folgt hier der Bericht dieser Fahrt von Hauptmann Lindecker:

Freifahrt am 26. April 1901.

Ballon: »La Picardie«. — Aëronaut: Hauptmann Lindecker.

Um 8 Uhr 55 morgens wurde der Aufstieg des Ballons »La Picardie« in Anwesenheit des Divisionsgenerals, Kommandanten des französischen Expeditionskorps, bewerkstelligt. Ein Rudel von Reitern hatte den Auftrag, dem Ballon zu folgen und bei der Landung zu helfen.

Der Zweck der Fahrt war, Peking zu überfliegen. Der Kommandant hatte die Instruktion, in Sehweite der Stadtmauern zu landen.

Ein ziemlich dichter Nebel, der sich eben emporgehoben hatte, bildete eine Wolke, die sich in einer Höhe von etwa 250 *m* hielt. Der Wind ging sehr schwach aus NNE.

Der Ballon erhält seine erste Gleichgewichtslage in 200 *m*, doch infolge der Erwärmung des Gases beginnt er bald weiter zu steigen und gelangt in die Wolke. Ein Ventilzug bringt den Ballon zum Sinken. Um 9 Uhr 20 kommt die Schleifleine zur Erde; sie taucht in den mittleren See. Die Überquerung des Sees geht sehr langsam vor sich, und sowie das Schleppseil das Ufer erreicht, hält es durch die Reibung den Ballon ganz auf.

Die Erde wird nun wieder verlassen. Der steigende Ballon durchdringt die Wolke und gelangt, immer mehr erwärmt, bis in 800 *m* Höhe.

Der Aëronaut stellt an der unter ihm sich ausbreitenden, die Aussicht verdeckenden Wolke fest, daß die Fortbewegungsgeschwindigkeit des Ballons hier oben bedeutend größer ist. Er entschließt sich darum, wieder hinabzugehen. Die Wirkung der Erhitzung des Ballons und der Rückstrahlung von der Wolke ist so groß, daß 5—6 Ventilzüge notwendig sind, um den Ballon zum Sinken zu bringen.

Die Erde erscheint wieder; der Ballon befindet sich an der Südostecke des kaiserlichen Palastes. Der Flug ober der Wolke war der vorher eingehaltenen Richtung beinahe entgegengesetzt gewesen, hatte also den Ballon ein Stück zurückgetrieben. Um 9 Uhr 50 legt sich die Schleifleine auf. Die Geschwindigkeit ist fast Null.

Man beschließt eine Zwischenlandung, um zu warten, bis die Wolke, die sich aufzuhellen beginnt, ganz verschwindet, um dann weiterfahren zu können, ohne die Erde aus dem Gesicht zu verlieren; man muß jetzt mit einer ziemlich hohen Gleichgewichtszone rechnen. Der Ballon wird zum Ostportal des kaiserlichen Palastes gebracht. Um 11 Uhr findet die zweite Abfahrt statt. Der Ballon steigt ziemlich rasch. In den tieferen Zonen geht er nordwestlich; bei 500 *m* Höhe angelangt, bekommt er nordöstlichen Kurs, und zugleich steigert sich seine Geschwindigkeit bedeutend.

In der Nähe der Stadtmauer hat der Ballon schon 1200 *m* erreicht und ist noch nicht in der Gleichgewichtslage. Trotzdem wird der Abstieg beschlossen. Um 11 Uhr 40 berührt das Schleifseil die Mauer, und um 11 Uhr 45 wird mit Hilfe von Einheimischen die Landung vorgenommen. Eine Viertelstunde später treffen die Ersten von den Reitern ein, die dem Ballon gefolgt waren.

Um die Mittagsstunde wird die Entleerung des Ballons ohne Schwierigkeiten vollzogen, und um 12 Uhr 30 wird das ganze Material, auf einem chinesischen Wagen verpackt, zur Station der Luftschiffer zurückgebracht.

Der Kommandant der Sektion:
Lindecker, Hauptmann.

Diese Freifahrt bildete den Abschluß der Tätigkeit der Aëronauten in China. Am 4. Mai ging's zurück nach Tong-ku, wo die Abteilung auf dem »Mytho« nach Frankreich eingeschifft wurde. Hauptmann Plaisant und Leutnant Izard wurden auf ihr Verlangen in China zurückbehalten.

Was den Nutzen der in China veranstalteten Fahrten betrifft, konnte man mit den Erfahrungen beim Transport zu Wasser und zu Land sowie mit den gewonnenen photographischen Aufnahmen sehr zufrieden sein. Nicht ganz den Erwartungen entsprechend war vielleicht der Effekt der Aufstiege auf die Chinesen. Wohl schien das Luftfahrzeug, welches die Worte »Das große Frankreich« in chinesischer Schrift trug, die Leute in Erstaunen zu versetzen, doch so übermäßig war dieses nicht. Freilich muß man auch in Betracht ziehen, daß die stolzen Chinesen nicht gern ihre Verwunderung zeigen. Die sehr verwendbare Luftschiffertruppe hat übrigens außerhalb ihrer aëronautischen Tätigkeit dem Expeditionskorps gute Dienste geleistet.

DIE »WIENER LUFTSCHIFFER-ZEITUNG« sollte jedermann abonnieren, der sich für Luftschifffahrt und Flugtechnik interessiert, denn er findet darin regelmäßig alles Neue und Wissenswerte aus diesen beiden Gebieten.

10 LUFTFAHRTEN IN PORTUGAL UND SPANIEN.

Im Laufe dieses Sommers und der ersten Herbstwochen hat M. Emile Carton, der auch den Wienern wohlbekannte Pariser Aëronaut, in Portugal und Spanien eine Reihe von Ballonaufstiegen unternommen, und zwar: in Lissabon am 26. Juli, am 2., 9., 15. und 23. August; in Porto am 30. August und am 13. September; in Madrid am 27. September, am 1. und 4. Oktober. Über diese Fahrten und die dabei gemachten Erfahrungen sendet uns Carton interessante Mitteilungen, die wir in Nachstehendem vollinhaltlich wiedergeben.

Aufstiege in Lissabon.

Die geographische Lage und die vorherrschenden Winde gestatten in Lissabon keine langen Fahrten. Der Wind ist in ganz Portugal meist stark und gegen das Meer hinaus gerichtet. Wollte man von Lissabon aus eine weite Fahrt, die natürlich nur landeinwärts möglich ist, unternehmen, so müßte man in den meisten Fällen wochenlang Zeit haben, um eine günstige Windströmung abzuwarten. In meinem Fall war das freilich nicht möglich, denn es handelte sich um Auffahrten an bestimmten Tagen.

Das Gas in Lissabon ist schwer. Ein Seidenballon von 1000 m^3 hebt, mit diesem Gas gefüllt, nur drei nicht allzu schwere Personen und 50 *kg* Ballast. Am 9. und 15. August konnte der Aëronaut nur eine Person mitführen.

An dem ersten Aufstieg nahmen die Herren de Carvalho und Marquis Freire als Passagiere teil. Da seit elf Jahren kein Ballon sich in Lissabon erhoben hatte, war die Veranstaltung von großem Erfolg begleitet. Mehr als 17.000 Personen kamen als Zuschauer in den Park; ungezählte Mengen von Menschen waren überdies auf allen hochgelegenen Punkten der Stadt angesammelt. Um 5 Uhr 25 Minuten erfolgte der Aufstieg. Der Ballon überflog den Tajo in seiner breitesten Ausdehnung — 11 *km*. Die Aussicht auf den Hafen war ein herrliches Bild, das durch eine Anzahl von mächtigen Schiffen belebt wurde. Die Landung ging — wie auch alle späteren Landungen — vollkommen glatt vor sich, und zwar südlich von Moita. Der Wind war bis zu 600 *m* Höhe heftiger Nord, von 900—1200 schwacher Nordnordwest.

Von den folgenden Aufstiegen ist derjenige hervorzuheben, welchen ich mit dem von dem Kriegsminister entsendeten Leutnant Mauvel Luiz dos Santos vom 16. Regiment machte. Es herrschte heftiger Nordostwind. Der Tajo wurde in sechs Minuten überflogen. Vergebens suchten wir in den oberen Regionen eine Luftströmung, die uns von der Küste, auf die wir zuflogen, weggetragen hätte. Um nicht ins Meer zu kommen, waren wir also gezwungen, rasch zu landen. Nachdem ich neunmal Ventil gezogen hatte, landeten wir um 5:55, nur siebzehn Minuten nach der Ausfahrt. Wir befanden uns an der Küste des Ozeans in einer Art von Sandwüste. Keine Straße weit und breit, kein Weg, keine menschliche Wohnung. Wir waren allein. Zu Zweit mußten wir unseren Ballon entleeren — eine schwere Arbeit unter solchen Umständen.

Erst nach geraumer Zeit bekamen wir den Besuch einiger junger Leute. Endlich, gegen 8 Uhr abends, kam von weither ein Reiter zu uns, der sich erbot, uns von der nächsten Ortschaft einen Wagen zu besorgen. Unsere Geduld wurde aber auf eine harte Probe gestellt: um Mitternacht erst konnten wir unseren Verbannungsort verlassen, nach endlosen Verhandlungen mit dem Fuhrmann, der anfangs 100 Franken verlangte, um uns bis zu den Ufern des Tajo zu fahren, und mit dem wir uns schließlich auf die Hälfte des verlangten Preises einigten. Unsere Wagenfahrt dauerte bis $^1/_2$8 Uhr früh. Dann schifften wir uns ein und gelangten endlich um $^1/_2$11 Uhr vormittags nach Lissabon zurück von einer Ballonfahrt, die nur 30 *km* weit geführt und nur siebzehn Minuten gedauert hatte!

Eine andere erwähnenswerte Fahrt ist diejenige vom 23. August. Am Morgen dieses Tages verständigte ich

einige Freunde, daß wir am Abend gegen 7 Uhr am Fuße des Palmellaberges, der etwa 25 *km* von Lissabon entfernt ist, landen würden, denn ich hatte das Vorhandensein von zwei Luftströmungen (Nord und Nordwest) konstatiert, welche eine derartige Zielfahrt ermöglichten. Auch die bei dem Aufstieg anwesenden Vertreter der Presse benachrichtigte ich von dem Vorhaben. Um 5 Uhr 35 Minuten fuhr ich mit Herrn Combemalle und Fräulein Aurelia Mora auf. Wir führten nur 50 *kg* Ballast und acht Brieftauben mit uns. Den Tajo überquerten wir mit Hilfe der niedrigeren Luftströmung in einer durchschnittlichen Höhe von 600 *m* und in 23 Minuten.

Ober Barreiro begannen die ersten Manöver, um den Ballon von seinem bisherigen Kurs, der ihn weit von unserem Ziel weg, gegens Meer führte, nach Osten abzulenken. Um 6 Uhr 25 erreichten wir in 1200 *m* Höhe die gesuchte zweite Luftströmung. Nun konnte ich meinen Gefährten schon ganz sicher versprechen, daß wir an dem gewünschten Orte landen würden, denn der obere Wind trug uns stark nach Osten, mehr noch als notwendig war. Um 6 Uhr 50 Minuten mußte ich sogar, um nicht zu weit östlich zu kommen, wieder in den unteren Luftstrom tauchen. Endlich, um 7 Uhr 5, landeten wir an dem gewählten Ort, nur 200 *m* von den Wagen entfernt, die unsere Freunde für uns hergebracht hatten und die uns da seit 5 Uhr nachmittags erwarteten, ohne ihre Aufstellung zu verändern.

Aufstiege in Porto.

In Porto war seit zwölf Jahren kein Ballon aufgestiegen. Die Sensation der heurigen Auffahrten war deshalb hier ebenso groß wie in Lissabon. Da Porto nahe der Meeresküste gelegen ist und der Wind meist gegen die See weht, kann man sich leicht denken, daß die zwei Luftfahrten von Porto aus sehr kurz und wenig interessant ausfielen. Ein großer Schleppdampfer wartete für alle Fälle auf der See, doch er bekam nichts zu tun, denn der Ballon landete beide Male noch auf dem Festlande.

An der ersten Fahrt nahmen als Passagiere die Herren Cardoss und da Fonseca teil. Wir versuchten in der Höhe eine günstige Luftströmung zu finden, die uns landeinwärts oder doch nicht direkt zum Meere getrieben hätte. Doch vergebens stiegen wir bis 1850 *m*.

Die zweite Fahrt dauerte bloß wenige Minuten, denn der Wind war stark und trug uns fast auf dem kürzesten Weg zur Küste. Der Abstieg war rapid, endete aber glücklich. Die Passagiere dieser Fahrt waren die Herren Dr. J. Moreira und Brito.

Aufstiege in Madrid.

An der ersten der drei Auffahrten, die ich in Madrid veranstaltete, nahmen die Herren Roberto del Palacio und Enrique Cerezo teil. Wir verließen die Erde um 5 Uhr 10 bei Südwestwind und führten nur 60 *kg* Ballast mit uns. Während der Fahrt wurden eine Anzahl photographischer Aufnahmen gemacht. Die Reise endete um 6 Uhr 20 bei Barajas, dessen Bewohner den Aëronauten einen reizenden Empfang bereiteten. Zur Feier des Ereignisses wurde bei dem Alcalden des Ortes rasch eine kleine Festlichkeit mit Gesang und Sevillanischen Tänzen arrangiert, zu welcher viele Gäste geladen wurden.

Bei der zweiten Auffahrt in Madrid waren meine Passagiere die Herren Andrew Borges, ein Hauptmann des 10. Jägerregiments, der den Feldzug von Cuba mitgemacht hat und auch dort gebürtig ist, und Herr Ferreira. Die Abfahrt erfolgte um 5 Uhr 20, die Landung um 6 Uhr 20 bei Barajas, nur 150 *m* von dem Platz entfernt, auf welchem der Ballon bei seiner vorhergehenden Fahrt gelandet war.

Die dritte Fahrt begann gleichfalls um 5 Uhr 20 Minuten, doch erfolgte diesmal die Landung erst nach Einbruch vollständiger Dunkelheit, um 7 Uhr 27, in Carillas, unweit Barajas. Wir wären gern bis zu der letzteren Ortschaft gekommen, und es wäre uns auch gelungen, wenn uns nicht der Ballast ausgegangen wäre. Die Passagiere waren diesmal Herr Rindavetz und die Künstlerin Mlle. Olga.

Die drei Aufstiege, die ich heuer in Madrid gemacht habe, waren die ersten nach vierzehn Jahren, während welcher die Ballonfahrten in Madrid verboten waren. Dieses Verbot war durch verschiedene Unglücksfälle verursacht, die sich in früherer Zeit bei Ballonaufstiegen ereignet hatten. Dank dem Entgegenkommen des Zivilgouverneurs wurden die heurigen Auffahrten gestattet und außerdem Maßregeln getroffen, daß die Aëronauten und das Material von der enthusiastischen Bevölkerung verschont werde. Die Gendarmerieabteilungen erhielten den Befehl, bei den Ballonaufstiegen sich bereit zu halten und sich an den Landungsort zu begeben, um dort die Ordnung aufrecht zu erhalten. In der Tat war die Wache stets als erste am Platz und blieb so lange, bis die ganze Landungs- und Verpackungsmanipulation beendet war. So ging alles jedesmal in schönster Ordnung vor sich.

Außer in Madrid hätten noch in Saragossa und in Cordova Aufstiege stattfinden sollen, allein es kam nicht dazu. In der erstgenannten Stadt war die Plaza de Toros, der einzige für die Auffahrten geeignete Platz, auf längere Zeit vergriffen; in der zweiten Stadt waren die Gaszuleitungen zu schwach. Somit kam denn der Plan nicht zur Ausführung. *E. Carton.*

DER »GELBE« IN PARIS.

Paris, am 18. November.

Der »Gelbe« der Gebrüder Lebaudy, der bisher noch wenig populär war, weil er in stiller Abgeschiedenheit in Moisson ausprobiert wurde, ist am 12. November mit einer glänzenden Leistung in die Öffentlichkeit getreten, indem er von Moisson aus einen Besuch in Paris abstattete. Bei nicht gerade günstigem (seitlichem) Winde wurde die 53 *km* lange Strecke in 1 Stunde 41 Minuten bewältigt.

Moisson liegt nordwestlich von Paris. Zu der Fahrt nach der Hauptstadt war also südöstlicher Kurs notwendig. Der Wind ging jedoch, wie in Moisson konstatiert wurde, nach Nordosten. Der Ballon hatte also auf seiner Fahrt, und besonders im ersten Teil derselben, keinerlei Unterstützung durch den Wind (wie sie seinerzeit Spencer mit seinem »lenkbaren« Ballon in London auszunützen versuchte), sondern er mußte die Luftströmung überwinden, um nicht in eine ganz andere Richtung getragen zu werden.

Den Verlauf der sensationellen Fahrt gibt der Fahrtbericht des Aëronauten Juchmès, der wie immer den »Gelben« führte, in Kürze wieder:

Abfahrt von Moisson um 9 Uhr 20 Minuten, bei Südsüdwestwind von 6 *m* Geschwindigkeit in der Sekunde. Zunächst werden wir vom Wind nach Chérence (2 *km* nordnordwestlich von Moisson) getragen. Passieren die Seine, dann wenden wir und suchen unseren Kurs auf. Kommen über Vétheuil und Fontenay-Saint Père.

Direkt gegen den Wind gefahren bis Limay, dann in südöstlicher Richtung nach Gargenville. Zum zweitenmal die Seine übersetzt; dem Flußlaufe gefolgt bis Les Mureaux, das genau auf der geraden Verbindungslinie von Moisson und Paris liegt. Von hier ab Einhaltung dieser Linie mit nur geringer Abweichung.

Den Wald von Verneuil im Süden umsteuert, um die Kondensation zu vermeiden. Südlich von Vernouillet zum drittenmal die Seine gekreuzt.

Um 10 Uhr 20 Minuten die Halbinsel von Carrières-sous-Poissy erreicht. Vierte Überquerung der Seine. Poissy rechts liegen gelassen.

Nach Überfliegung des Waldes von Saint-Germain die Seine zum fünftenmal übersetzt. Dann Montesson und die Insel von Chatou passiert. Sechste Übersetzung der Seine.

Chatou, Nanterre passiert; den Mont Valérien überflogen. Siebente Übersetzung der Seine zwischen Longchamp und Bagatelles; die Tribünen des Rennplatzes von Auteuil passiert.

Einfahrt in Paris über die Porte de Passy. Von dort aus in gerader Richtung zum Eiffelturm. Abstieg in

denjenigen der zwei abgesperrten Plätze des Champ de Mars, welcher an die Galerie des Machines — mein Ziel — grenzt.

Landung um 11 Uhr 1 Minute.

Fahrtdauer: 1 Stunde 41 Minuten.

Ich mußte den Ballon während der Fahrt meist in einem Winkel von 45 Graden zur Rechten der eigentlichen Fahrtrichtung gestellt halten, denn von dorther traf der Luftstrom den Ballon.

Ballast bei der Abfahrt: 290 *kg*. Davon auf der Fahrt verbraucht: 130 *kg*.

Maximalhöhe: 300 *m*.

Zumeist eingehaltene Höhe: ungefähr 100 *m*, in der Nähe von Paris noch weniger.

Juchmès war auf der schönen Reise, die, nebenbei bemerkt, nur dem Effekt nach die schönste unter den bisherigen Leistungen des »Gelben« ist, von dem Mechaniker Rey begleitet, dem die Manipulationen mit dem Motor oblagen. Sowohl Juchmès wie Rey sind durch die wiederholten Versuche in Moisson und Umgebung bestens geschult und arbeiten mit einander mit großer Präzision und Sicherheit.

Mit der Fahrt des Lebaudy-Ballons von Moisson nach Paris war aber erst ein Teil, und zwar der weniger mühevolle Teil der Arbeit geschehen, welche der Besuch des »Gelben« in Paris erforderte. Nach der Ankunft mußte man daran denken, das Ungetüm auch entsprechend unterzubringen.

MM. Lebaudy, Julliot, der Konstrukteur des »Gelben«, und einige wenige andere Herren hatten sich zum Empfang des Luftschiffes am Champ de Mars eingefunden. Als der »Gelbe« kam, vergrößerte sich aber bald die Zahl der Anwesenden, und bald war alles auf den Beinen, um den Lebaudy-Ballon zu sehen, der in Paris etwas ganz Neues ist. Gleich nach der glücklichen Landung wurden zwei Tauben auffliegen gelassen, welche die Meldung des guten Verlaufes nach Moisson brachten.

Die Bergung des Ballons war keine leichte Sache. Die große Maschinenhalle der Weltausstellung, welche Lebaudy zu diesem Zwecke ausersehen hatte, ist zwar für die Aufbewahrung von Ballons wie geschaffen, besonders jetzt, wo man dabei ist, sie zu demolieren und eine große Bresche in die der Seine zugewendete Mauer gelegt hat. Aber der Ballon hätte doch keinen genügend großen Eingang für sich finden können, wenn nicht M. Lebaudy, der die Behörden schon vorher verständigt, aber noch keine eigentliche Erlaubnis dazu bekommen hatte, rasch entschlossen auf eigene Verantwortung die Demolierung eines Stückes Mauer hä te vornehmen lassen. Freilich bekam er dadurch mit den Organen der städtischen Behörden zu tun. Die Wächter der öffentlichen Ordnung und Sicherheit, die für Ausnahmsfälle nie ein Auge haben, beanständeten ihn und machten die Anzeige wegen dreierlei Vergehen, nämlich

1. Landung eines Ballons auf dem Champ de Mars, Eigentum der Stadt Paris.

2. Beschädigung eines öffentlichen Gebäudes (Galerie des Machines).

3. Unbefugte Zulassung des Eintritts von fremden Leuten auf das Champ de Mars und in die Maschinenhalle.

Die Anzeigen sind übrigens nachträglich kassiert, die Erlaubnis zu der Adaptierung der Maschinenhalle zur Ballonhalle erteilt worden.

Um 1 Uhr kam Mme. Juchmès auf dem Champ de Mars an. Nach den verschiedenen Katastrophen, deren man voriges Jahr in Paris Zeuge war — Severo, Bradsky — begreift man die Aufregung, in der sie sich auf der Reise von Moisson nach Paris befunden haben muß, und ebenso die Freude, die sie zeigte, als sie das Experiment ihres Mannes so prächtig gelungen sah.

Schon um 1 Uhr 40 Minuten flatterten die ersten Extrablätter des »Monde Sportif« in Paris unters Publikum, um das sensationelle Ereignis zu verkünden.

Um 2 Uhr kam ein großer Fachmann zu Besuch, derjenige Mann in Paris, der die Leistung des »Gelben« vielleicht am besten wird zu schätzen wissen, der aber von nun an seinen Ruhm wird teilen müssen: Santos-Dumont. Der Brasilianer und sein Rivale in der Beherrschung der Luft, sie kannten einander noch nicht einmal. Sie wurden erst bei dieser Gelegenheit einander vorgestellt. Santos schien einigermaßen nachdenklich zu sein, als er den Herren Lebaudy und Juchmès gratulierte und die Schnelligkeit des »Gelben« anerkannte. Santos verlangte den Ballon zu besichtigen, und Julliot, der Konstrukteur des mechanischen Teiles vom »Gelben«, zeigte dem Brasilianer alles genau.

Außer Santos-Dumont fanden sich noch viele Fachleute ein, worunter Graf de La Vaulx, Wilfrid de Fonvielle, Ingenieur Eiffel, Paul Tissandier u. s. w.

Um 2 Uhr trafen die Arbeiter von Moisson zur Bergung des Ballons ein. Die Gondel wurde demontiert, was $1^1/_2$ Stunden in Anspruch nahm, dann wurde der gefüllte Ballon in die Halle transportiert und dort an Pflöcken, die man zu diesem Zwecke in die Erde trieb, verankert. Das vollständig montierte Luftschiff in die Halle zu bringen, wäre unmöglich gewesen, denn der Fußboden eines verhältnismäßig niedrigen Stockwerkes ist an der Eingangsstelle hinderlich, so hoch auch das Innere der Halle ist.

Während der Arbeiten kamen immer neue Angehörige der Pariser Aëronautenwelt hinzu, um den glücklichen Unternehmern die Hand zu drücken. Auch ein Telegramm des M. Deutsch traf ein, jenes Mannes, der durch die Stiftung seines Preises den Anstoß der Fahrten Santos-Dumonts zum Eiffelturm gegeben hat.

Am 13. November pilgerten natürlich alle die, die am 12. November bei der Ankunft des »Gelben« gefehlt hatten, nach der Maschinenhalle, um den Ballon zu besichtigen. Mit einem Schlag ist jetzt das Luftschiff, von dem man trotz seinen höchst bemerkenswerten Leistungen lange nicht so viel sprach, wie etwa von Santos-Dumont, in den Vordergrund des Interesses gerückt, und von nun an ist es populär. Es war jedenfalls eine gute Taktik, schön langsam vorzugehen, mit kleinen Versuchen anzufangen, und erst nachdem man gelernt, das Fahrzeug verbessert und sich selbst geschult hatte, den großen Coup zu wagen.

Die Maschinenhalle, jenes großartige Bauwerk von der Pariser Weltausstellung, in welchem das Luftschiff eingestellt wurde, eignet sich prächtig zu diesem Zweck. Sie wäre übrigens auch eine vortreffliche Versuchsstätte für Modelle von Flugmaschinen und lenkbarer Ballons. Wäre es nicht schon aus diesem Grunde empfehlenswert, die großartige Halle, die jetzt zerstört werden soll, zu erhalten? Die lenkbaren Luftschiffe in Paris werden immer mehr, der Fortschritt bringt neue Bedürfnisse mit sich. Doch es ist wohl kaum zu erwarten, daß derlei Erwägungen die Stadtverwaltung bestimmen werden, dieses Gebäude zu erhalten, welches den aëronautischen Erfindern so vielen Nutzen bringen könnte.

Im Innern der großen Halle wurde das Lebaudysche Luftschiff wieder vollständig montiert und ausgewogen. Von der militärischen Luftschifferabteilung in Versailles kam ein Wagen mit Wasserstoff, und man ersetzte mit demselben das Gas, welches der »Gelbe« im Laufe seiner Fahrt verloren hatte. Die Luftballonnets wurden dementsprechend entleert.

Die vollständige Adjustierung des »Gelben« im Innern der Maschinenhalle hätte natürlich keinen Sinn gehabt, wenn man bei dem Transport des Ballons aus der Halle dieselben Schwierigkeiten überwinden müßte wie beim Einstellen. Es wurde aber dafür gesorgt daß die Manipulation bedeutend erleichtert ward. Der hindernde Teil des Fußbodens, der die Demontierung des Ballons notwendig gemacht hatte, wurde mit Erlaubnis des Leiters der Demolierungsarbeiten auf Kosten Lebaudys entfernt, so daß der »Gelbe« fertigmontiert in seiner ganzen Größe aus dem Gebäude gebracht werden konnte.

Paris, am 22. November.

Nach der glücklichen Fahrt des Lebaudy-Ballons nach Paris bestand die Absicht, ihn an dem nächsten günstigen Tage wieder nach Moisson zurückzuführen.

Als am 18. die Arbeiten in der Maschinenhalle, von denen wir bereits gesprochen, beendet waren und man darangehen konnte, den Ballon zur Auffahrt fertig zu machen, entschloß man sich, vor der Rückkehr nach Moisson mit dem »Gelben« noch einen Abstecher nach der militär-aëronautischen Anstalt in Chalais-Meudon zu machen. Der 19. November verging mit den Vorbereitungen, der »Gelbe« wurde sorgfältig ausgewogen. Die Abfahrt wurde für den Morgen des 20. angesetzt. Es fanden sich dementsprechend eine große Zahl von Personen, bekannte Gestalten aus der Pariser Gesellschaft und speziell der Luftschifferwelt ein.

Um 1/4 9 Uhr früh begaben sich Juchmès und Rey auf den Eiffelturm, um den Wind zu beobachten. Sie fanden eine Luftströmung von etwa 8 bis 10 *m* in der Sekunde vor; die Richtung des Windes war nach dem offiziellen Bulletin Südsüdwest, während Chalais-Meudon 8 *km* weit in Westsüdwestrichtung entfernt liegt.

Um 10 Uhr bestieg der Mechaniker Rey die Gondel. Bald darauf wurden die Palisaden, die den Platz gegen das offene Champ de Mars hin abgrenzten, entfernt, und eine Eskadron von Kürassieren unter dem Kommando des Hauptmanns Schneider rückte zur Assistenz der Luftschiffer an. Um 10 Uhr 37 Minuten stieg Juchmès in die Gondel, und nun wurde das Luftschiff unter der Leitung von Belhomme, dem Unternehmer der Demolierungsarbeiten auf dem Champ de Mars, aus der Halle heraustransportiert. Man brachte den Ballon an die Südecke des Champ de Mars.

Das letzte Auswiegen ergab einen Auftrieb von 290 *kg*. Die Ballastmenge, die mitgenommen werden konnte, war also dank der Nachfüllung des Ballons aus dem von der militär-aëronautischen Abteilung geliehenen Wasserstoff-Füllungswagen ebenso groß wie bei dem Verlassen von Moisson acht Tage vorher. Druck im Innern des Ballons 20 *mm*. Das Wetter war sehr schön; der Nebel, der am Vortage auf der Erde gelagert hatte, war geschwunden und hatte hellem Sonnenschein Platz gemacht.

Um 11 Uhr 12 Minuten ertönte das »Lâchez tout!« Langsam erhob sich das große Luftschiff, dessen Schrauben sich nach und nach in Bewegung setzten. Der Aufstieg des »Lebaudy« war von lebhaftem Beifalle begleitet.

Alsbald nahm eine größere Anzahl von Automobilisten die Verfolgung des »Gelben« auf, unter anderem Paul Tissandier mit Julliot, MM. Lebaudy, Hersent und Brisson. Der »Gelbe« kam mit dem Steuerbord am Eiffelturm vorbei und folgte dann, gegen den Wind steuernd, dem Flußlauf der Seine bis zur Freiheitsstatue. Er begab sich nun ans rechte Seineufer und verließ Paris über das Tor von Saint-Cloud.

Nach Übersetzung der Seine bei Billancourt steuerte er gerade auf Chalais-Meudon zu. Der Wind war mittlerweile stärker geworden. Um gegen ihn aufzukommen, mußte Rey die Umdrehungsgeschwindigkeit der Schrauben auf das Maximum, nämlich 1200 Touren in der Minute steigern. Dank deren tadellosem Funktionieren wurde der Gegenwind (Südsüdwest) überwunden. Immer näher kam der »Gelbe« seinem Ziele. Gerade vor dem Ballonschuppen, an dessen Schwelle der Oberst Renard und seine Leute standen, senkte er sich zu Boden. In diesem Moment warf der Aëronaut Juchmès, wie er es bei der Landung gewöhnlich tat, die Seile aus, damit diese von den Leuten ergriffen würden. Zu seiner größten Überraschung wurden jedoch die Seile von niemandem erfaßt. Zwar stürzten sich, als die Halteseile ausgeworfen waren, sofort mehrere Mann auf dieselben, um sie zu ergreifen, der Oberst Renard aber rief sie zurück, da er es vorteilhafter fand, daß der Ballon ein Stück weiter, auf einer Wiese lande. Die Idee Renards war zwar nicht schlecht, in dem gegebenen Falle aber ganz unangebracht, denn sie lief dem nun einmal von Juchmès gefaßten Landungsplan, nach welchem sich auch Rey mit seinem Motor eingerichtet hatte, zuwider; und in einem Moment, wo schnell gehandelt werden soll, ist nicht mehr Zeit genug vorhanden, um einen Plan, dessen Ausführung bereits begonnen ist, zu ändern. Kurz und gut, das Versäumnis *hatte böse Folgen.*

Das Luftschiff war dem Boden nahe, Rey stoppte demgemäß die Maschine vollkommen ab. Als die Schrauben still standen, wurde der »Gelbe«, von niemand gehalten, natürlich die Beute des Windes, der ihn sofort zurücktrieb, und zwar unglücklicherweise gerade auf eine Baumgruppe — die einzige vorhandene — hintrug. Die Hülle kam an die Äste und wurde, wie dies bei einem unter Druck gefüllten Ballon, der an ein Hindernis gedrängt wird, immer geschieht, zersprengt. Das Luftschiff, das in dem Moment sechs Meter hoch schwebte, fiel natürlich sofort zu Boden. Dies geschah um 11 : 50.

Juchmès und Rey waren zunächst nicht zu sehen. Sie waren unter dem Wust des zerrissenen Stoffes begraben. Doch bald hatte man sie ans Tageslicht gebracht. Sie hatten keinerlei Verletzung erlitten und zeigten große Kaltblütigkeit. Sehr angegriffen von der aufregenden Szene des Sturzes und von den bangen Momenten, als man die beiden Aëronauten unter dem Stoff hervorbrachte, waren begreiflicherweise Mme. Juchmès und Mme. Rey. Beide wurden von Mme. Lebaudy und den Brüdern Lebaudy nach Paris zurückgeführt.

Der Zustand des gestürzten Luftschiffes schien beim ersten Anblick ein ganz desolater zu sein, doch stellte sich nach näherer Prüfung heraus, daß der Schaden nicht so arg ist. Der Riß der Hülle ist von vorne ausgegangen und hat sich nahezu über die ganze Seite des Ballons fortgesetzt. Die Reparatur der Hülle wird keine Schwierigkeiten bieten. Der heiklere mechanische Teil wird zu seiner Wiederherstellung auch relativ wenig Mühe erfordern. Die horizontalen Flächen sind verbogen, desgleichen die Plattform und die Rahmen. Die Stange mit der linken Schraube ist gebrochen; der Motor, die rechte Schraube und die Gondel haben gar nicht gelitten.

Sehr interessant ist, was Rey über den Verlauf des Unfalls erzählte: »Gemäß unserer gewöhnlichen Landungsmethode hatte ich die Schrauben abgestoppt. Als ich aber nach dem ersten Stoß sah, daß der Ballon gegen Bäume getrieben wurde, ließ ich die Schrauben gleich wieder laufen, um den Ballon aufzuhalten. Es war aber fruchtlos, denn wir waren der Baumgruppe — der alleinigen Ursache unseres Sturzes — schon zu nahe gekommen. Als ich sah, was kommen mußte, stellte ich sofort den Motor ab und unterbrach die Zündung. Ich legte mich hierauf auf den Boden der Gondel und rief Juchmès zu, dasselbe zu tun. Der aber versuchte noch immer, mit dem Steuer gegen den Wind zu kämpfen. Er stand aufrecht, als der Sturz erfolgte; wir befanden uns in einer Höhe von fünf Metern.«

Aus den angeführten Zeiten ist ersichtlich, daß der »Lebaudy-Ballon« die 8 *km* trotz dem Gegenwind in 36 Minuten zurückgelegt hat, was einer Geschwindigkeit von 13·5 *km* in der Stunde entspricht. Bei der herrschenden Windgeschwindigkeit von 4—8 *m* eine sehr schöne Leistung. Die durchschnittliche Tourenzahl der Propulsionsschrauben war 973.

Durch den Unfall ist natürlich die interessante Versuchsreihe des »Gelben« für heuer abgeschnitten. Das Luftschiff wird auf der Seine nach Moisson befördert, um dort über Winter repariert zu werden. Im kommenden Frühjahr werden die Experimente wieder fortgesetzt.

Nach den letzten beiden Fahrten, im Zusammenhang mit den sonstigen bisherigen sehr beachtenswerten Leistungen des »Gelben«, muß wohl angenommen werden, daß dem Santos-Dumont für den Wettbewerb in St. Louis nunmehr ein sehr ernster Rivale erstanden ist. Wenn man weiters die Tatsache in Rechnung zieht, daß Santos-Dumont durchaus nicht sehr reich ist und bisher für seine Versuche schon viel geopfert hat, daß er ferner doch eigentlich weder Ingenieur, noch ein besonderer Luftschiffer ist, während für den »Gelben« die unbegrenzten Mittel der Brüder Lebaudy zur Verfügung stehen und sich mit ihm zwei ganz hervorragende Fachleute ausschließlich beschäftigen, nämlich ein außerordentlich fähiger Ingenieur und ein Luftschiffer allererster Klasse (Julliot und Juchmès), so kann wohl heute schon ausgesprochen werden, daß es keine Überraschung wäre, wenn in St. Louis schließlich der »Gelbe« den Santos-Dumont zu schlagen vermöchte.

Jedenfalls wird man jetzt allgemein den weiteren Versuchen des Lebaudyschen Ballons eine viel größere Aufmerksamkeit schenken als den bisherigen. *V. S.*

AËRONAUTISCHE REKORDS

seit einem halben Jahrhundert. — Die größten zurückgelegten Strecken, die größten Höhen, die längsten Fahrzeiten, die mit und ohne Zwischenlandung erreicht worden sind. — Maritime Ballons mit Deviatoren. — Alpenfahrten.

Die französischen und ausländischen Aëronauten fortwährend bestrebt, immer höher und immer weiter zu kommen.

In den folgenden Zeilen finden die Leser alle Auffahrten des letzten Vierteljahrhunderts, welche 500 *km* Distanz, 20 Stunden Dauer oder 5000 *m* Höhe übertroffen haben. Man kann nach den aufgezählten Leistungen der aëronautischen Champions, die wohl aufgezeichnet zu werden verdienen, sich ein Urteil über den Mut, die Fähigkeit und die Ausdauer derjenigen machen, welche diese schönen Leistungen zu stande gebracht haben. Und da die folgenden Leistungen nach maßgebenden Dokumenten zusammengestellt sind, werden sie verhindern, daß in Hinkunft Auslassungen oder Irrtümer geschehen. Es ist ganz selbstverständlich, daß wir weder für noch gegen irgend welche von unseren braven Kollegen Partei nehmen, denn indem wir mit Freuden ihrer schönen Leistungen gedenken, wollen wir die Luftschiffahrt ehren, zu deren Entwicklung jeder das Seine beigetragen hat. Wir hegen die bestimmte Hoffnung, daß die Zusammenstellung dieser stattlichen Reihe von glänzenden Luftfahrten wieder neue Luftschiffer zu schönen Leistungen anregen wird, zu Leistungen, welche ebenso wie die hier gesammelten aufgezeichnet zu werden verdienen, und so die Liste immer vergrößern.

Dauerfahrten

von 19 Stunden und mehr.

Jahr	Tag	Aëronauten	Ballon	Ort	Zeit
1863	—	Louis Godard sen., Jules Godard, Gabriel Yon, Nadar	»Géant«, 6000 m^3	Paris—Hannover	—
1875	23. März	Gaston Tissandier, Sivel	»Le Zénithé, 3000 m^3	Paris—Arcachon	22 : 40
1892	8. Oktober	Mallet	880 m^3	Paris—Wahlen	32 : 30 *)
1892	20. November	G. Bans, Georges Besançon	»Le Journal«, 300[0] m^3	Paris	19 : 13
1896	26. »	G. Besançon, Maurice Farman	»Touring-Club«, 1700 m^3	—	19 : 07
1897	19. Oktober	Louis Godard, E. Taupin und sechs Passagiere	»Captif Leipzig«, 3000 m^3	—	24 : 15
1899	2. Juni	Santos-Dumont	»L'Amérique«	Paris	21 : 25
1899	14. September	Baron Langsdorff, Mallet	»Centaure«, 1630 m^3	Paris—Montmerillon	21 : 45
1899	30. »	Comte Castillon, Mallet	» 1630 m^3	Paris—Westerwick	23 : 15
1899	Oktober	» » Faure	»Aéro-Club«, 1600 m^3	Paris—Münden	20 : 30
1899	10. »	» » Comte de La Vaulx	» » 1600 m^3	Paris—Commercy	29 : 05
1900	Juni	Berson, Hildebrandt	—	Berlin	20 : 00
1900	17. »	J. Balsan, Louis Godard, Gentil	»Le St. Louis«, 2300 m^3	Paris	19 : 04
1900	9. Juli	Brüder Farman	»Touring-Club«, 1700 m^3	Paris—Mont Mézenc	20 : 00
1900	9. September	J. Balsan, G. Combes	»Le St. Louis«, 2300 m^3	Paris	21 : 00
1900	9. »	Comte de La Vaulx	»Aéro-Club«, 1600 m^3	»	22 : 29
1900	9. »	J. Faure	»Le Centaure«, 1630 m^3	»	19 : 41
1900	9. »	Juchmès	»L'Alliance«	»	19 : 10
1900	10. »	—	»Komet«, 1000 m^3	Festung Revens (Rußland)	20 : 00
1900	16. »	J. Balsan, Moucherand	»Le St. Louis«, 2300 m^3	Paris	35 : 09 *)
1900	30. »	» » A. Corot	» » » 2300 m^3	»	22 : 34
1900	30. »	Comte de La Vaulx	»Le Centaure«, 1630 m^3	»	21 : 34
1900	30. »	J. Faure	»Aéro-Club«, 1600 m^3	»	20 : 17
1900	9. Oktober	» »	» » 1600 m^3	»	19 : 24
1900	9. »	J. Balsan, Louis Godard	»Le St. Louis«, 2300 m^3	Paris—Rußland	27 : 20
1900	9. »	de La Vaulx, de Castillon	»Le Centaure«, 1630 m^3	» »	35 : 45 **)
1901	2. Juni	J. Balsan, A. Corot	»Le St. Louis«, 2300 m^3	Bordeaux	21 : 13
1901	2. »	Comte Castillon, Perrier	»Eros«	»	19 : 20
1901	30. August	H. Silberer, E. Carton	»Jupiter«, 1200 m^3	Wien—Ungvár	23 : 24
1901	Dezember	Brüder Farman	»L'Alliance«	Paris—Crénoy	26 : 30
1902	9. Jänner	Berson, Elias	—	Berlin—Kiew	28 : 47
1902	14. »	Enstroem, Amundson	»Svenske« 1650 m^3	Stockholm—Rendon	26 : 00
1903	28. »	J. Balsan, A. Corot	»Le St. Louis«, 2300 m^3	Paris—Madocsa	27 : 09
1903	14. März	Comte de la Vaulx, Broët	»Djinn«	Paris—Bruges	27 : 45 *)
1903	11. April	Janets, Boulanger	»L'Eden«	Paris	22 : 15
1903	14. Juli	Herbert Silberer (allein)	»Saturn«, 800 m^3	Wien—Kis-Selmecz	19 : 10
1903	6. August	Heinr. Ziegler (allein)	»Augusta«, 1300 m^3	Augsburg	20 : 22
1903	19. September	Spelterini, zwei Passagiere	»Stella«, 1700 m^3	Zermatt	20 : 00 **)

Hochfahrten

auf 5000 *m* und mehr.

Jahr	Tag	Aëronauten	Ballon	Ort	Höhe
1803	18. Juli	Robertson, Lhoist	—	Hamburg	7800 *m*
1804	30. Juni	» »	—	Petersburg	6000 *m*
1804	24. August	Biot, Gay Lussac	—	Paris über	4000 *m*
1804	16. September	Gay Lussac	—	»	7016 *m*
1850	25. Juli	Barrel, Bixiot	—	»	7049 *m*
1856	27. September	Green	—	England	7430 *m*
1862	20. Juni	Coxwell, Glaisher	2500 m^3	»	7900 *m*
1862	28. August	» »	2500 m^3	»	7150 *m*

*) Reise mit Zwischenlandung.

**) Wasserstoffüllung.

Jahr	Tag	Aëronauten	Ballon	Ort	
1862	2. September	Coxwell, Glaisher	2500 m^3	England	8250 m

(Bei dieser Fahrt wurden die Aëronauten bei 8000 m bewußtlos und nahmen später an, daß ihre Fahrt bis auf 11.000 m gegangen sei, doch konnte dies nicht nachgewiesen werden. Schon die Temperatur (— 24 Grad) zeigt, daß die Annahme falsch war.)

1863	1. April	Coxwell, Glaisher	2500 m^3	England	7716 m
1863	28. Juni	» »	2500 m^3	»	7071 m
1868	18. August	» »	2500 m^3	»	7017 m
1875	15. April	Sivel, Crocé-Spinelli, G. Tissandier	»Zénith«, 3000 m^3	Paris	8500 m
1887	13. August	Jovis, Mallet	»Le Horla«, 1650 m^3	»	7100 m
1894	11. Mai	Gross, Berson	—	Berlin	7924 m
1894	Juni	Berson, Süring	—	»	9150 m
1898	8. »	Berson	—	»	5480 m
1898	»	Süring	—	»	5275 m
1898	August	Berson, Spencer	—	London	8000 m
1898	14. September	Berson	—	Berlin	6190 m
1898	Oktober	Spelterini, Hein	»Vega«, 3200 m^3	—	6300 m*)
1900	24. Juni	J. Balsan, E. Godard	»Le St. Louis«, 2300 m^3	Paris	5604 m
1900	29. Juli	» G. Comte	» » » 2300 m^3	»	5060 m
1900	29. »	J. Juchmès	»L'Alliance«, 1800 m^3	»	5220 m
1900	23. September	J, Balsan, Louis Godard	»Le St. Louis«, 3000 m^3	»	8558 m*)
1900	23. »	Juchmès, Herbster	»L'Alliance«, 1800 m^3	»	6950 m
1900	23. »	Comte de La Vaulx, Maison	»Horizon«, 3300 m^3	»	6910 m
1900	23. »	H. Lachambre, 1 Passagier	»La Lorraine«, 1250 m^3	»	5400 m
1900	23. »	Comte Castillon de Saint-Victor	»Aéro-Club«, 1600 m^3	»	5300 m
1900	30. »	J. Balsan, A. Corot	»Le St. Louis«, 3000 m^3	»	5600 m
1900	9. Oktober	» L. Godard	» » » 3000 m^3	»	6650 m
1900	9. »	Grafen de La Vaulx und Castillon	»Le Centaure«, 1630 m^3	»	5780 m
1901	31. Juli	Berson, Süring	»Preußen«, 8400 m^3	Berlin	10.500 m*)
1901	7. November	Maurice Farman, Leys	2000 m^3	Paris	5800 m
1902	5. Juni	« » Debray, Wagner	2000 m^3	»	5000 m
1902	20. Juli	Comte de La Vaulx, Reymond, E.	»Eros«, 1000 m^3	»	5010 m
1902	4. September	Dr. J. Valentin, E. Carton	»Jupiter«, 1200 m^3	Wien	5060 m**)
1902	2. Oktober	» » » R. Knoller	» 1200 m^3	»	6810 m**)
1903	2. Februar	Heinke	»Sohnke«, 1400 m^3	Augsburg	7200 m*)
1903	2. Juni	Dr. Jos. Valentin (allein)	»Jupiter«, 1200 m^3	Wien	7280 m**)
1903	24. »	Berson, Dr. H. Schrödter	»Preußen«, 8400 m^3	Berlin	8180 m**)
1903	6. August	Dr. J. Valentin, J. Polacsek	»Jupiter«, 1200 m^3	Wien	5160 m**)
1903	19. September	Spelterini, 2 Begleiter	»Stella«, 1700 m^3	Zermatt	5020 m*)
1903	»	Paul Dartois, 2 Begleiter	»Le Lelschoff«, 1900 m^3	Genua	5100 m
1903	5. November	Dr. J. Valentin, 1 Begleiter	»Jupiter«, 1200 m^3	Wien	5800 m**)

(Es konnte nicht bei allen Hochfahrten festgestellt werden, ob sie mit Leuchtgas- oder Wasserstoffüllung gemacht wurden; wo die Daten bekannt und zur Beurteilung der Leistung wichtig sind, finden sie sich als Anmerkung.)

Weitfahrten
von 500 *km* und mehr.

Jahr	Tag	Aëronauten	Ballon	Ort	Dauer	Strecke
1850	. . . . .	Eugène und Louis Godard (Brüder), 4 Passagiere	—	Paris—Ostende	4:00	—
1851	. . . . .	Eugène und Louis Godard	—	Paris—Spa	10:48	—
1863	23. Juni	Eugène Godard, Camille Flammarion	—	Paris-Angoulême	12:00	—
1863	Oktober	Louis und J. Godard, G. Yon, Nadar, 5 Passagiere	—	Paris—Hannover	13:00	660 *km*
1867	24. Juni	Eugène Godard, Camille Flammarion	—	Paris—Solingen	—	550 *km*
1868	»	Camille Bartois, 1 Passagier	—	Paris—Antwerpen	6:08	—
1870	24. November	Rollier, Bézier	»La Ville d'Orléans	Paris—Silgfjord (b. Christiania)	—	1246 *km*
1870	. . . . .	Belamarre, 1 Passagier	—	Paris—Nassau	6:15	500 *km*
1870	20. Dezember	Verrecke, 3 Passagiere	—	Paris—Ansbach	—	600 *km*
1873	Juni	Camille Bartois	—	Paris—Rotterdam	8:20	—
1874	»	Gaston Tissandier, 3 Passagiere	»Le Zénith«, 3000 m^3	Paris—Angoulême	—	470 *km*
1874	August	Camille Flammarion, J. und L. Godard	—	Deutschland	—	660 *km*
1875	28. März	Sivel, Gaston Tissandier	»Le Zénith«	Paris—Arcachon	—	573 *km*
1878	Juli	Louis Godard, kön. Hoh. Don Carlos	—	Paris—Mirecourt	5:00	—
1888	7. Mai	E. Archdeacon, F. L'Hoste	»Pionnier«	Paris—Coblenz	—	500 *km*
1890	4. August	H. Lachambre, 3 Passagiere	—	Paris—Angoulême	—	470 *km*
1891	Oktober	Louis Godard, 3 Passagiere	»Victor Hugo«	Prag—Ostsee	—	500 *km*
1892	20. »	G. Bans, G. Besançon	—	Paris—Angoulême	—	490 *km*
1894	6. Juli	Berson, Boschin	—	Berlin—Trasdhelde	—	515 *km*
1894	September	Noidenoff, Prinz Obolensky	—	Goniadz—Schernigow	—	800 *km*
1895	April	E. Archdeacon, F. L'Hoste	»Pionnier«	Paris—Landerneau	—	505 *km*

*) Wasserstoffüllung.
**) Leuchtgasfüllung.

Jahr	Tag	Aëronauten	Ballon	Ort	Dauer	Strecke
1895	Oktober	Lemonnier, E. Surcouf	»Pro Patria«	Paris—Kassel	—	570 *km*
1896	26. »	Besançon, Farman	»Touring-Club«	Paris—Agen	—	608 *km*
1897	29. »	Louis Godard, Taupin, 6 Passagiere	—	Leipzig—Wilna	—	1665 *km*
1899	März	Sigsfeld, Harthausen, Hildebrandt	—	Berlin—Bagugsa	—	680 *km*
1899	16. September	Maurice Farman, Hermitte	—	Paris—Golf Fos	—	626 *km*
1899	30. »	Graf Castillon, Mallet	»Centaure«, 1630 m^3	Paris—Westerwick (Schweden)	—	1330 *km*
1899	Oktober	» » Faure	»L'Orient«	Paris—Münden	—	580 *km*
1900	10. Jänner	Berson Hildebrandt	—	Berlin—Schweden	—	550 *km*
1900	Juni	» »	—	» »	—	570 *km*
1900	17. »	Balsan, Louis Godard	—	Paris—Broussac	19:04	—
1900	9. Juli	Brüder Farman	—	Paris—Mont Mégenc	—	542 *km*
1900	10. September	Solowieff, Vorscheff	»Komet«	Festung Revens—Letki (Rußland)	—	694 *km*
1900	30. »	Contour	—	Paris—Poghum	—	610 *km*
1900	30. »	Juchmès	»L'Alliance«	Paris—Warburg	—	560 *km*
1900	30. »	Graf Castillon	»Aéro Club«	Paris—Goldorf (Oldenburg)	—	850 *km*
1900	30. »	Balsan, Corot	»Le St. Louis«, 3000 m^3	Paris—Lebasse	—	1222 *km*
1900	30. »	Graf de La Vaulx	»Centaure«, 1630 m^3	Paris—Wloklawek	—	1237 *km*
1900	30. »	J. Faure	»L'Orient«	Paris—Momlitz	—	1183 *km*
1900	9. Oktober	» »	—	Paris—Schilds (Brandenburg)	—	950 *km*
1900	9. »	J. Balsan, L. Godard	»Le St. Louis«, 3000 m^3	Paris—Opocno (Rußland)	—	1360 *km***)
1900	9. »	Hervieu, 1 Passagier	—	Paris—Beverungen	—	585 *km*
1900	9. »	de La Vaulx, de Castillon	»Le Centaure«, 1630 m^3	Paris--Korostischew	35:45	1925 *km**)
1900	9. »	Maison, 1 Passagier	»La Lorraine«	Paris—Kenbrod (Thüringen)	—	650 *km*
1900	9. »	Juchmès, 2 Passagiere	»L'Alliance«	Paris—Weiter-Schildeck	—	550 *km*
1901	23. September	Herbert Silberer, E. Carton	»Jupiter«, 1200 m^3	Wien—Cuxhaven	13:48	828 *km***)
1901	28. »	E. Carton, M. Benzin, Dr. O. F.	» 1200 m^3	Wien—Erfurt	—	508 *km***)
1901	Oktober	Boulanger, Glorieux	—	Roubaix—Alt-Rudnitz	—	820 *km*
1902	Jänner	Berson, Elias	—	Berlin—Kiew	—	1200 *km*
1902	1. Februar	Sigsfeld, Dr. Linke	—	Berlin—Antwerpen	—	650 *km*
1902	Juli	Unge, Fraenkel, Svedenberg	»Svenske«	Stockholm, Novgorod	—	800 *km*
1902	26. »	Ziegler	»Augusta«, 1300 m^3	Augsburg—Surodz (Rußland)	—	660 *km*
1902	3. August	Graf de La Vaulx, Metman	»Aéro-Club«	Paris—Kassel	—	575 *km*
1902	19 »	Graf Castillon, Bedel, Heller	»	Paris—Kulmbach	—	700 *km*
1902	19. September	Emstroem, Amundson	»Svenske«	Stockholm—Renders (Dänemark)	—	586 *km*
1902	23. »	Herbert Silberer, E. Carton	»Jupiter«, 1200 m^3	Wien—Cölleda (Thüringen)	—	513 *km*
1902	26. »	2 Luftschifferoffiziere	»Osowetz«	Festung Osowetz—Smolensk (Rußl.)	—	714 *km*
1903	28. Jänner	J. Balsan, A. Corot	»Le St. Louis«, 3000 m^3	Paris—Madocza	—	1295 *km*
1903	11. April	Janets, Boulanger	»L'Eden«	Paris—Roggkfing	—	780 *km*
1903	18. »	Mélandri, 3 Passagiere	»Aéro-Club 3«	Paris—Arles	—	600 *km*
1903	20. »	2 Luftschifferoffiziere	—	Berlin—Polen	—	600 *km*
1903	5. Juli	Nicolleau, 2 Passagiere	»Aéro-Club 3«	Nantes—Mirecourt	—	600 *km*
1903	8. »	Grafen de La Vaulx u. d'Oultremont	»	Paris—Ossun	—	658 *km*
1903	4. August	J. Balsan, A. Corot	»	Paris—München	—	700 *km*
1903	6. »	Ziegler	»Augusta«, 1300 m^3	Augsburg—Stefanesti	—	1100 *km*
1903	8. »	Graf de La Vaulx, Mélandri, Bertheux, Peyrey	»Djinn«, 1650 m^3	Paris—Coblenz	—	500 *km*
1903	27. September	Graf de La Vaulx, Graf O'Oultremont, Kapitän Voyer	» 1650 m^3	Paris—Hull (Engl.)	—	585 *km*
1903	6. Oktober	Saunière, Bacon, 2 Passagiere	»Le Touriste«	Paris—Ackersdorff	—	660 *km*
1903	8. »	Graf de La Vaulx, Erzherzog Leopold Salvator, Ritter v. Korwin	»Le Centaure II«, 1650 m^3	Paris—Lübeck	—	850 *km*
1903	14. »	Graf Castillon, 2 Passagiere	» » » 1650 m^3	Paris—Breslau	—	1100 *km*

Gebirgsfahrten (Pyrenäen, Alpen, Karpathen).

1875 29. März: Eugéne Godard, Vinson, J. Sénamaud und A. D. Hirès überfliegen mit dem »Saturn« die Pyrenäen von Bayonne bis Pampeluna (Spanien).

1898. Der Herzog der Abruzzen, Kapitän Cogni und Louis Godard versuchen mit dem Ballon »Etoile« die franko-italienischen Alpen zu übersetzen.

1898, 1899, 1903. Spelterini übersetzt die Berner Alpen, versucht die Übersetzung des Oberlands vom Righi First und führt drittens die Fahrt Zermatt—Bignasco aus.

1901, 1902. Se. k. u. k. Hoheit der Erzherzog Leopold Salvator übersetzt die nördlichen Alpen mit dem »Meteor« von Augsburg bis Bludenz, dann die steirischen Alpen von Salzburg bis Zeltweg.

1903. Heinz Ziegler übersetzt den ganzen Zug der Karpathen auf seiner Fahrt von Augsburg nach Rumänien.

*) Wasserstofffüllung. — **) Leuchtgasfüllung.

Maritime Fahrten mit Hervéschen Stabilisatoren.

Jahr	Aëronauten	Ballon	Dauer
1886	H. Hervé	»National« 1200 m^3	24 : 30
1901	Graf de La Vaulx, H. Hervé, Graf Castillon, Lt. Tapissier	«Méditerranéen« 3000 m^3	41 : 05
1902	» » » » » » » »	Duhanot »Méditerranéen II.« 3400 m^3	36 : 00

Größte Zeitdauer, während welcher Ballons gefüllt geblieben sind (über 150 Tage).

Jahr	Ballon	Dauer
1889	L. Godards Ballon captif der Ausstellung von Paris (»Trocadéro«)	161 Tage
1897	» » » » » » Leipzig	183 »
1898	» » » » » » Turin	208 »

Rekord-Zusammenstellung.

a) Die besten fünf Dauerfahrten im freien Ballon ohne Zwischenlandung.

Jahr	Aëronauten	Ballongröße	Füllung	Aufstiegsort	Dauer
1900	Grafen de La Vaulx und Castillon	1600 m^3	Wasserstoff	Paris	35 : 45
1900	» » » » » »	1600 m^3	Leuchtgas	»	29 : 05
1902	Berson, Elias	—	—	Berlin	28 : 47
1900	J. Balsan, L. Godard	3000 m^3	Leuchtgas	Paris	27 : 20
1903	» A. Corot	3000 m^3	»	»	27 : 09

b) Die besten fünf Weitfahrten im freien Ballon ohne Zwischenlandung:

Jahr	Aëronauten	Ballongröße	Füllung	Aufstiegsort	Distanz
1900	Grafen de La Vaulx und Castillon	1600 m^3	Wasserstoff	Paris	1925 *km*
1897	Louis Godard, E. Taupin, sechs Passagiere	3000 m^3	»	Leipzig	1665 »
1900	J. Balsan, Louis Godard	3000 m^3	Leuchtgas	Paris	1360 »
1899	Graf Castillon, Mallet	1600 m^3	»	»	1330 »
1903	J. Balsan, A. Corot	3000 m^3	»	»	1295 »

c) Die besten fünf Hochfahrten:

Jahr	Aëronauten	Ballongröße	Füllung	Aufstiegsort	Höhe
1901	Berson, Süring	8400 m^3	Wasserstoff	Berlin	10.500 *m*
1894	» »	—	—	»	9.150 »
1900	J. Balsan, Louis Godard	3000 m^3	Leuchtgas	Paris	8.558 »
1875	Sivel, Crocé-Spinelli, G. Tissandier	3000 m^3	»	»	8.500 »
1903	Berson, Dr. Schrödter	8400 m^3	—	Berlin	8.480 »

d) Die schnellsten fünf Fahrten:

Jahr	Tag	Aëronauten	Strecke und Zeit	Durchschnittsgeschwindigkeit in Kilometer pro Stunde
1870	16. Jänner	Vibert, Gabron	Paris—Zuidersee, 460 *km* in 3 Stunden	153
1895	5. März	E. Archdeacon, de La Valette, Serpollet	Paris - Mézières, 240 *km* in 2 Stunden	120
1902	1. Februar	Sigsfeld, Linke	Berlin—Antwerpen, 640 *km* in 5 : 32	115·5
1886	10. Oktober	Louis Godard, E. Taupin, Zeyen, Halbert	Liège—Köln, 134 *km* in 1 : 12	113
1870	24. November	de Fonvielle, drei Passagiere	Paris—Louvein, 290 *km* in 2 : 35	112

Außer den hier angeführten Fahrten wurde noch viele andere interessante Leistungen auf aëronautischem Gebiete vollbracht, welche den Luftschiffern alle Ehre machen, jedoch hier in keine der Gruppen sich einteilen lassen.

Aus den vielen gelungenen Reisen kann man auch ersehen, daß die Luftschiffahrt, wenn sie mit den richtigen Vorsichtsmaßregeln betrieben wird, weniger Gefahren birgt als die anderen Sports. *Louis Godard.*

Hierzu ist nur zu bemerken, daß die vorstehenden Listen noch der Vervollständigung bedürfen. *V. S.*

OBERRHEINISCHER VEREIN FÜR LUFTSCHIFFAHRT.

Der Oberrheinische Verein für Luftschiffahrt, gegründet am 24. Juni 1896, hat seinen Sitz in Straßburg i. E. und zählt gegenwärtig 177 Mitglieder. Das Ballonmaterial des Vereines besteht zur Zeit aus einem gefirnißten 1300 Kubikmeter-Ballon. Im Jahre 1902 wurden mit diesem Vereinsballon »Girbaden« und dem Ballon »Reiher« (550 m^3) im ganzen zehn Auffahrten unternommen.

Protektor des Vereines ist: Seine Durchlaucht Hermann Fürst zu Hohenlohe-Langenburg, kaiserlicher Statthalter in Elsaß-Lothringen.

Der Vorstand besteht aus folgenden Herren: Erster Vorsitzender: Dr. H. Hergesell, Direktor des Meteorologischen Landesdienstes von Elsaß-Lothringen, Professor an der Universität, Präsident der Internationalen aëronautischen Kommission, Straßburg i. E., Sleidanstraße 6; zweiter Vorsitzender: Schwierz, Major im Generalstab, Straßburg i. E., Lameystraße 8; Schatzmeister: E. d'Oleire, Buchhändler, Straßburg i. E., Münsterplatz 9; Schriftführer: A. Stolberg, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Meteorologischen Institut, Straßburg i. E., Zornstaden 5.

Junger Aëronaut

von Beruf, 26 Jahre alt, 68 *kg* schwer, vorzüglicher Führer und im Ballonbau bewandert, dekoriert mit dem belgischen silbernen Ehrenwappen »Namur 1902«, **sucht** wegen Platzänderung **eine Stelle.** Auf Wunsch wird Photographie gesandt. Offerte erbeten unter Adresse: »Junger Aëronaut«, hauptpostlagernd Budapest, **gegen Schein.**

WIENER AËRO-KLUB.

Sonntag den 1. November, nachmittags gegen 2 Uhr ist der große Vereinsballon »Jupiter« unter Führung Herbert Silberers mit den Herren Rudolf Hubel und Josef Kronowetter, zwei neuen Mitgliedern, die ihre erste Fahrt absolvierten, aufgestiegen. Der »Jupiter« schlug nordwestliche Richtung ein. Bei Lang-Enzersdorf überquerte er in 400 *m* Höhe die Donau und schien direkt auf den Bisamberg zufliegen zu wollen. Bald wandte er sich aber mehr gegen Westen und übersetzte die Donau abermals bei Klosterneuburg. Hier kamen die Reisenden in eine Wolke. Sie verloren nach und nach die Aussicht auf die Erde, dafür hellte sich nach einigen Minuten der Nebel, den sie ober sich hatten, auf, und sie entstiegen der Wolkenschichte. Längere Zeit hindurch schwebte der »Jupiter« in 1000 *m* Höhe über den weißlichgrauen Wolkenschwaden. Als die Luftschiffer durch eine Wolkenlücke die Erde wieder erblickten, sahen sie, daß sie wieder ans linke Donauufer gelangt waren. Nun ging's über Leitzersdorf, Mallebarn, Schloß Schönborn weg, an Groß-Stelzendorf vorbei gegen Ober-Hollabrunn zu, welches rechts liegen gelassen wurde. In sehr geringer Höhe passierte dann der »Jupiter«, die Schleppleine auf dem Boden nachziehend, Ober-Fellabrunn mit den dahinterliegenden leichtgewellten Hügelrücken. Bei Frauendorf, 5 *km* von Ziersdorf an der Franz Josefs-Bahn, erfolgte um $^1/_4$5 Uhr eine sehr sanfte Landung. Die drei Reisenden kamen noch am selben Abend nach Wien zurück. Die Fahrtdauer betrug 2 : 15, die Länge der Strecke 52 *km*.

Am 5. November beteiligte sich der Aëro-Klub wieder an den meteorologischen Simultanauffahrten. Doktor Josef Valentin stieg, assistiert von einem Begleiter, um 8 Uhr 35 im »Jupiter« auf. Es herrschte nahezu Windstille. Der Himmel war ganz bewölkt. Langsam zog der »Jupiter« nach Südost. In 800 *m* kam er in die untersten Wolken. Außer dieser Wolkenschichte hatte der Ballon noch zwei Wolkendecken zu durchbrechen, bis er in etwa 3300 *m* in den reinen Sonnenschein gelangte. Von den Sonnenstrahlen gekräftigt, stieg der »Jupiter« weiter bis zu der respektablen Höhe von 5800 *m*. Dr. Valentin konstatierte in dieser Zone 22 Grad Kälte. Mittlerweile hatte sich ein ziemlich starker Wind erhoben. Als die Reisenden beim Abstieg unten ankamen, waren sie in Sommerein, Komitat Wieselburg, Ungarn. Erst nach einer Schleiffahrt, die sich übrigens auf ungefährlichem Terrain — weichem Ackerboden — vollzog, kam der Ballon zum Stillstand. Die beiden Insassen des »Jupiter« haben trotz der etwas scharfen Landung keinerlei Schaden genommen. Der Landungsort ist 63 *km* von Wien entfernt; die Fahrtdauer betrug drei Stunden und zwei Minuten.

Der Wiener Aëro-Klub hielt Mittwoch den 25. November unter dem Vorsitze des Präsidenten Victor Silberer im Hotel »Imperial« eine Ausschußsitzung ab. Anwesend waren die Herren Richard Brüll, Rudolf Hubel, Josef Polacsek, Herbert Silberer, Dr. Julius Steinschneider, Dr. Josef Valentin.

Als Mitglied wurde neu aufgenommen Herr Josef Kronowetter. Über Vorschlag des Präsidenten wird Graf Henri de La Vaulx, Vizepräsident des Pariser Aéro-Club, in Anerkennung seiner großen Verdienste und seiner besonders hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Aëronautik einstimmig zum Ehrenmitgliede ernannt. Weiters wurde über Antrag des Präsidenten und Fahrwartes Herr Dr. Josef Valentin, Sekretär der meteorologischen Zentralanstalt, einstimmig zum Führer erster Klasse ernannt, wofür derselbe seinen Dank ausspricht.

Der Präsident legt sodann den der Generalversammlung zu erstattenden Jahres- und Rechenschaftsbericht sowie die in denselben aufzunehmenden Schilderungen hervorragender Fahrten des heurigen Jahres vor. Der Bericht wird genehmigend zur Kenntnis genommen und dem Präsidenten der Dank für die Ausarbeitung desselben ausgesprochen. Als Tag der Generalversammlung wird der 16. Dezember bestimmt und beschlossen, an demselben Tage vor der Generalversammlung wie in den Vorjahren einen großen öffentlichen Vortragsabend im Saale des Ingenieur- und Architekten-Vereines mit Vorführung von neuen interessanten Skioptikonbildern abzuhalten.

Die Vereinsleitung erlaubt sich hiedurch die höfliche Mitteilung zu machen, daß während der ganzen Wintersaison jeden Mittwoch, abends 8 Uhr, im Restaurant des Hotels »Imperial« eine vollkommen zwanglose Zusammenkunft von Mitgliedern des Wiener Aëro-Klubs stattfindet, zu welcher die Herren höflichst eingeladen sind!

Zu diesen geselligen Abenden erfolgen im Winter keine persönlichen Einladungen. Wer kommt, ist herzlich willkommen.

Man findet dort jeden Mittwoch an einem separiertem Stammtische den Präsidenten und einige Herren des Ausschusses.

PREISAUSSCHREIBUNG.

Die »Allgemeine Sport-Zeitung« stiftet hiedurch als Ehrenpreis eine große, schwere goldene Medaille für jenen Amateur-Luftschiffer, welcher, von Paris aus im Ballon aufsteigend, ohne Zwischenlandung in einer ununterbrochenen Fahrt Wien, beziehungsweise das Kronland Niederösterreich, erreicht und daselbst landet.

Der Preis ist den Luftschiffern aller Nationen zugänglich.

Die Fahrt kann jederzeit gemacht werden. Die Absicht, um den Preis zu fahren, muß jedoch früher hieher bekanntgegeben werden, und zwar spätestens telegraphisch vor der Abfahrt an die kurze Adresse: »Sportsilberer Wien«.

Diese Anmeldung hat zu enthalten: Den Namen des Preisbewerbers, den Namen und die Größe seines Ballons, die Namen seiner Begleiter, den Namen des Aëro-Klubs, dem der Preisbewerber angehört, und den Aufstiegsort in Paris. Ebenso muß die genaue Auffahrtszeit telegraphisch anher gemeldet werden.

Desgleichen ist im Falle des Gelingens des Versuches die erfolgte Landung vom nächsten Telegraphenamte aus hieher zu melden.

Der Gewinner des Preises ist verpflichtet, eine genaue Beschreibung seiner Fahrt, beziehungsweise eine Abschrift seines Fahrtenjournales einzusenden.

Die »Allgemeine Sport-Zeitung«.

Victor Silberer.

Die vorstehende Preisausschreibung wurde in der monatlichen Sitzung des Pariser »Aéro-Club« am 5. November über Veranlassung W. de Fonvielles vom Grafen de La Vaulx zur Kenntnis der Klubmitglieder gebracht. Die sämtlichen Pariser Sportblätter begrüßen die Preisausschreibung mit großer Sympathie. So schreibt »L'Auto« unter dem Titel »De France en Autriche« wie folgt:

»Les membres de l'Aéro Club, présents à la séance d'hier soir, ont eu le plaisir d'apprendre, par l'intermédiaire de M. W. de Fonvielle, que M. Victor Silberer, éditeur de l'Allgemeine Sport-Zeitung, aéronaute viennois bien connu, offre une splendide médaille d'or pur, sonnante et trébuchante, mesurant 5 centimètres de diamètre et d'une valeur d'un millier de francs, à l'aéronaute qui, partant de Paris, atterrira — sans escale préalable — aux environs de Vienne ou dans le Duché de la Basse-Autriche.

L'Auto est heureux de féliciter le sportsman viennois de cette heureuse initiative, qui tendra à développer plus encore le tourisme aérien, si en faveur ces dernières années.«

Wilfrid de Fonvielle, der bekannte Pariser Publizist und Nestor der französischen Luftschiffer, berichtet, daß sehr bald von verschiedenen Seiten Versuche gemacht werden sollen, den Preis zu erringen und daß dieser auch sehr bald gewonnen werden dürfte, da schon einige der bekanntesten und geschicktesten Dauerfahrer des »Pariser Aéro-Club« die bestimmte Absicht ausgesprochen haben, in den Wettbewerb zu treten.

NOTIZEN.

DIESE NUMMER unseres Blattes ist die letzte des Jahres 1903. Wir bitten daher unsere geschätzten Abnehmer um rechtzeitige Erneuerung des Abonnements.

EUGÈNE GODARD, der bekanntlich in einer Irrenanstalt untergebracht werden mußte, ist, wie wir erfahren, wieder hergestellt und kann seinem gewohnten Berufe nachgehen.

IN BRÜSSEL hat am 10. November M. Masson, ein Professor an der Universität Gent, einen Vortrag über die Lenkbarmachung der Ballons gehalten. Zur Erzielung einer gleichmäßigen ruhigen Fortbewegung empfahl Masson die Verwendung zweier Propulsionsschrauben.

MAURICE LÉVY vom Pariser Aéro-Club hielt am 9. November in der Académie des Sciences einen Vortrag über das Ballonnet. Er erwähnte besonders die Erfolge, welche die Herren Jacques Balsan und Graf Henry de La Vaulx mit diesem Hilfsmittel erzielten.

DIE WISSENSCHAFTLICHE KOMMISSION des Pariser Aéro-Club versammelte sich am 26. Oktober unter der Leitung des Grafen Chardonnet. Graf de La Vaulx erstattete einen ausführlichen Bericht über seine Fahrt von Paris nach Hull und besprach die Wirkungen des Ballonnets.

EMILE CARTON hat, wie er an anderer Stelle ausführlich berichtet, während dieser Saison in Spanien und Portugal innerhalb zehn Wochen zehn Aufstiege gemacht: fünf in Lissabon, zwei in Porto, drei in Madrid. Die Tragkraft des Gases an diesen drei Orten war: in Lissabon 620 *g*, in Porto 675 *g*, in Madrid gar nur 600 *g* pro Kubikmeter.

DIE AVIATISCHE KOMMISSION des Pariser Aéro-Club vereinigte sich am 20. Oktober unter Vorsitz *des M. Tatin.* Die Sitzung war der Diskussion über die Regelung eines Wettbewerbes von Gleitfliegern gewidmet. Vier Arten von Leistungen werden als »Rekords« berücksichtigt werden: 1. die geringste Neigung (das ist die flachste Bahn) beim Abstieg; 2 die größte Tragfähigkeit; 3. die größte spezifische Leichtigkeit; 4. die beste Gesamtleistung.

IN ISSY-LES-MOULINEAUX nächst Paris haben die Herren Maurice-Richard de Lamotte und Raoul Pitault eine neue aëronautische Gesellschaft ins Leben gerufen, die den Namen »Société d'aérostation« führt und den Zweck hat, junge Leute für den militär-aëronautischen Dienst vorzubereiten. Die Aspiranten, welche den Kurs besuchen wollen, haben für die Ausbildung 1 Franken monatlich zu entrichten. Anmeldungen bei M. Rettoré, rue Ernest-Renan 89, Issy-les-Moulineaux, oder bei M. Maginien, 2, rue André-Chénier, Issy.

DIE »SOCIÉTÉ FRANÇAISE de Navigation Aérienne« in Paris hielt am 22. Oktober unter dem Vorsitze des Ingenieurs Regnaud ihre monatliche Versammlung ab. Nach Verlesung des Einlaufes wurde Herrn Fonvielle das Wort erteilt, welcher in wenigen Worten sagte, daß das aëronautische Programm der Saint Louiser Ausstellung ganz dem Wettbewerb bei der Pariser Ausstellung nachgemacht werde. Hierauf sprach Fonvielle über Ballons mit Ballonnets und erntete für seine interessanten Ausführungen lebhaften Beifall.

VOM PARISER AÉRO-CLUB wird uns gemeldet: »Am 6. November hielt das Komitee des Klubs eine Versammlung ab. Graf de La Vaulx führte den Vorsitz. Das Komitee ernannte M. André Legrand, der an vielen schönen Luftfahrten teilgenommen hat, auf sein Ansuchen zum Führer. Hierauf wurde beschlossen, daß der Aéro-Club sich an einem aëronautischen Kongreß beteiligen werde, der im Jahre 1905 in Mailand anläßlich der dortigen Ausstellung stattfinden soll. Beim Diner-Conférence sprach M. Peccatte über die Eigenschaften des zylindrischen Ballons »Swenske Nr. 2«, den sich der Aëronaut Unge bei Mallet hat bauen lassen.«

IN LÜTTICH wird im Jahre 1905 zur 75jährigen Gedenkfeier der Unabhängigkeitserklärung Belgiens eine Ausstellung und bei dieser Gelegenheit auch ein Wettbewerb lenkbarer Ballons stattfinden, für welchen ein Preis von 100.000 Franken ausgesetzt ist. Die Aufgabe, welche den Teilnehmern an diesem Wettbewerbe gestellt wird, ist die, von Lüttich aus nach Spa zu fliegen, dort einen Kirchturm zu umfliegen und wieder zum Aufstiegspunkte zurückzukehren. Die Distanz Lüttich—Spa und zurück beträgt in gerader Linie 54 *km*. Meldungsschluß ist am 1. April 1905. Das Nennungsgeld ist 500 Franken. Der Wettbewerb selbst ist offen vom 1. April bis 30. Oktober 1905. Den Preis erhält derjenige Aëronaut, welcher den festgesetzten Kurs in der kürzesten Zeit zurücklegt.

IN PORTO ist am 21. November ein Ballon aufgestiegen und verunglückt. Man meldet uns darüber folgendes: »Belchiors Luftschiff »Luzitano« ist am 21. November, bemannt mit seinem Eigentümer und den Herren Cesar Marquès und Jozé Almeida, aufgefahren. Der Wind trieb den Ballon bald aufs Meer hinaus. Man hielt den Ballon für verloren, als verschiedene beruhigende Nachrichten eintrafen, von denen die einen behaupteten, der Ballon sei an der afrikanischen, die anderen, er sei an der portugiesischen Küste gelandet. Die Nachrichten erwiesen sich aber als falsch. Mehr Glauben kann man wohl der Aussage eines englischen Kapitäns beilegen, der einen Ballon auf hoher See gesehen, ihm aber sonderbarerweise keinen Beistand leistete, »weil die Luftschiffer keine Zeichen machten, daß man ihnen zu Hilfe kommen sollte.« Der »Luzitano« mit seinen Insassen ist offenbar verloren.«

IN ROM wurde bei der meteorologischen November-Simultanfahrt unter anderem ein unbemannter Drachenballon mit einem Marwinschen Registrierapparat emporgelassen. Bei der Einholung des Ballons gegen 5 Uhr nachmittags kam das Stahldrahtkabel mit der Hochspannungsleitung der elektrischen Zentrale in Kontakt. Das Kabel schmolz an der Berührungsstelle im Augenblick durch, und der freigewordene Ballon entflog pfeilgeschwind

in die Lüfte. Er soll eine Höhe von 6000 *m* erreicht haben. Um ½7 Uhr abends kam der Ballon in der Nähe des Tiberufers zur Erde, woselbst er von einigen Bauern aufgenommen wurde, welche die aëronautische Anstalt sogleich davon benachrichtigten. Weder der Ballon noch die Instrumente hatten Schaden erlitten. Die November-Auffahrt ist die zehnte gewesen, welche von der Brigade des III. Korps im Einvernehmen mit dem meteorologischen Zentralbureau veranstaltet worden ist.

IN BORDEAUX wurde die am 31. Oktober unterbliebene Ballonjagd Sonntag den 8. November abgehalten. Der Ballon »L'Aéro-Club Bordelais Nr. 1«, welcher das Jagdobjekt bildete, stieg in La Bastide bei herrlichem Wetter um ½10 Uhr vormittags mit den Herren Briol, Albert Ducasse und Henri Videau auf. Gegen ¾12 Uhr landete der Ballon in Lugagnac, Gemeinde von Verteuil (Médoc), auf einer Besitzung des Grafen Valady. Das Ergebnis der Jagd, an der sich zwanzig Automobilisten mit größeren und kleineren Wagen und sechs Motocyclisten beteiligten, war folgendes: Fünf Minuten nach der Landung des Ballons kam schon Spalding als Erster an. Dann folgten Creusan, Chaumette, Iguzquiza, Rodberg und Paul Legendre. Nach einem Aufenthalt von 20 Minuten setzten Briol und Ducasse zu Zweit die Luftreise fort. Der Ballon gelangte im Laufe dieser zweiten Fahrt in 2100 *m* Höhe, und um ¾1 Uhr erfolgte die Landung in der Gemeinde Valeyrac, 8 *km* von der Küste.

DER WIENER AËRO-KLUB veranstaltet, wie alljährlich, auch heuer wieder im Festsaale des Ingenieur- und Architekten-Vereines einen großen Vortragsabend, der diesmal Mittwoch den 16. Dezember um 7 Uhr abends stattfinden wird. Zuerst wird der Klubpräsident Victor Silberer über die diesjährigen Ereignisse und den gegenwärtigen Stand der Luftschiffahrt sprechen, worauf die Vorführung von über hundert Skioptikonbildern erfolgen wird. Darunter befindet sich eine große Zahl der neuesten Aufnahmen vom Ballon aus, die Herbert Silberer bei seinen diesjährigen Fahrten gemacht hat, nämlich sowohl überraschend schöne Aufnahmen der Erde als auch höchst effektvolle Wolkenbilder und unter anderen ein hochinteressanter Ausblick auf die Erde durch Wolkenlücken. — Karten zu diesem Abende sind bei den Buchhändlern Seidel und Lechner am Graben oder in der Verwaltung der »Allgemeinen Sport-Zeitung«, Wien, I. St. Annahof, unentgeltlich zu haben.

IN LYON hielt am 21. Oktober die dortige Sektion des Aéronautique Club de France ihre Generalversammlung ab. Das Komitee wurde folgendermaßen gebildet: Präsident: A. Boulade; Vizepräsidenten: J. Faure und Garnot; Generalsekretär: Bertholon; zweiter Sekretär: Pellier; Kassier: L. Boulade; Materialverwalter: Gillan; Bibliothekar: Helfenbein; Mitglieder: Van Cauvelaert, Perronnet, Mottart, Meyssonnier. In die Zentraldirektion von Paris wurden delegiert: A. Boulade, J. Faure und Mottart. Führerkommission: A. und L. Boulade, Meyssonnier, Mottart, Van Cauvelaert, Perret. Die Sektion Lyon des »Aéronautique Club« besitzt neuestens einen großartig eingerichteten Aufstiegplatz. Derselbe ist 3000 m^2 groß und liegt in Villeurbanne, in nächster Nähe der Gasanstalt von Lyon. Eine spezielle Leitung wird die gleichzeitige Füllung von sechs Ballons gestatten! Im kommenden Frühjahr will die Gesellschaft Wettbewerbe und Ballonjagden sowie auch Gleitflüge veranstalten.

DIE MODERNE EINRICHTUNG der Ballons mit Ballonnet und Sicherheitsventilen, eine Einrichtung, die bekanntlich Graf de La Vaulx an dem »Djinn« erprobt hat und noch weiter ausprobieren will, findet jetzt in Paris rasche Verbreitung. Die neuen Ballons werden vielfach mit den modernen Hilfsmitteln ausgerüstet. So z. B. ist von einem neuen Anhänger der Luftschifferei, M. Wanwiller, bei Mallet ein Ballon bestellt worden, der ganz nach dem Muster des »Djinn« gemacht werden soll. Balsan, ein Luftschiffer, der schon vor Jahren den Wert des Ballonnets erkannte, besitzt auch einen Ballon (le »Nuage«, 1000 m^3), der mit einem Ballonnet ausgerüstet ist. Von den großen Kuben ist man mehr oder weniger abgekommen; während man früher, um weite Fahrten zu ermöglichen, recht große Ballons baute, zieht man es jetzt vor, Ballons von kleinem oder mittlerem Volumen mit Ballonnets zu solchen Fahrten zu benützen. Die Größe der Ballonnets beträgt ein Drittel oder etwas mehr von dem Fassungsraum der Gasballons. Durch die Wahl kleinerer, mit Ballonnets versehener Ballons vermeidet man u. a. die enormen, gefährlichen Höhen, in die man von den Riesenballons gewöhnlicher Konstruktion getragen wird.

DER »AÉRONAUTIQUE CLUB DE FRANCE« hielt am 22. Oktober in Paris seine Generalversammlung ab. Es wurden verschiedene Statutenveränderungen vorgenommen, besonders was die Leitung der Sektionen des Klubs betrifft. Man beschloß die Aufstellung eines Zentraldirektoriums, welches die Sektionen zu leiten hat, ohne daß diese deshalb ihre Autonomie verlieren. Der Präsident Saunière hob dann in einer längeren Rede die Erfolge des Klubs im Jahre 1903 sowie besonders den Umstand hervor, daß der »Aéronautique Club« die einzige Gesellschaft ist, die ihre Mitglieder umsonst auffahren läßt. Es soll, damit die einzelnen Mitglieder öfter an die Reihe kommen, ein neuer Ballon von 1600 m^3 angeschafft werden. Großen Erfolg hat die Gesellschaft mit ihrer Vorschule für den aëronautischen Dienst beim Militär; alle früheren Schüler haben heute in dem Genieregiment bereits Grade erlangt. Ins Komitee der Gesellschaft wurden gewählt die Herren: E. J. Saunière, Präsident; Bacon, Lemaire, Piétri, Vizepräsidenten Grille, Generalkassier; Cormier, Kassier; Chapron Generalsekretär; Lachambre, Sekretär; L. Maison de Larive, René Chapu, Mitglieder.

SANTOS-DUMONT hat mit seinem Ballon »Nr. X« schon einige Passagiere in die Lüfte befördert, vorläufig allerdings nur durch Kaptivaufstiege. Als er kürzlich mit seinem neuen Ballon die ersten Experimente machte, um vollständiges Gleichgewicht zu erzielen, ließ er den Vertreter der Vereinigten Staaten in Lissabon, Herrn Page-Bryan, einsteigen; auch zwei Damen, Miß Mackay und Miß Taylor, kosteten das Vergnügen einer kleinen Fahrt im gefesselten Ballon. Die Größe des neuen Ballons kontrastiert gewaltig gegen diejenige des »Nr. IX«, den man im Vergleich zu dem neuen Ballon mit Recht eine »Nußschale« nennt. Wer sich in Paris für Aëronautik interessiert, pilgert natürlich nach Neuilly, um sich den »Luftomnibus« zu besehen. Selbstverständlich hat auch Erzherzog Leopold Salvator, als er sich in Paris aufhielt, es nicht versäumt, die Ateliers Santos-Dumonts zu besuchen. Am 27. Oktober kam eine Delegation von Offizieren der Luftschifferabteilung von Versailles zu dem Brasilianer, um dessen neuen Ballon genau in Augenschein zu nehmen. Die Delegierten, mit Kommandant Hirschauer an der Spitze, besichtigten eingehend das Luftschiff. Santos gab dazu die nötigen Erklärungen und ließ auch den Motor anlaufen. Der »Nr. X« wird bekanntlich von Santos-Dumont neben anderen Ballons der französischen Regierung für den Kriegsfall zur Verfügung gestellt.

MIT NEUJAHR 1904 beginnen wir mit der Veröffentlichung einer längeren Reihe von Bildern und Biographien. Es sollen nämlich den Lesern die bekanntesten und hervorragendsten Personen aus dem Gebiete der Luftschiffahrt und Flugtechnik in Wort und Bild vorgeführt werden. Vor allem natürlich die Vertreter dieser Disziplinen in unserem eigenen Vaterlande, in Österreich, dann zunächst jene des gesamten deutschen Sprachgebietes. Wir

werden aber dabei keine strenge Reihenfolge einhalten, sondern, um uns die nötige redaktionelle Bewegungsfreiheit zu wahren, in bunter Reihe die Österreicher mit den Deutschen, die Flugtechniker mit den Luftschiffern abwechseln lassen. Den Reigen eröffnen wird aber in der Neujahrsnummer eine ausführliche, hochinteressante Autobiographie des Nestors der österreichischen Flugtechniker Friedrich Ritter von Loessl. Ein wahrhaft seltener, in mehr als einer Hinsicht überaus bemerkenswerter Lebensgang wird da vor dem Leser aufgerollt werden, ein halbes Dutzend von Jahrzehnten unermüdlicher Arbeit und rastlosen wissenschaftlichen Strebens! Schon heute machen wir daher unsere Leser auf diese in der ersten Nummer des Jahrganges 1904 bevorstehende Veröffentlichung ganz besonders aufmerksam.

DER BALLON »METEOR« des Erzherzogs Leopold Salvator hat ausgedient. Er hat noch am 7. und 8. November je eine kurze Spazierfahrt gemacht, es waren dies der 89. und 90. Aufstieg und damit seine abwechslungsreiche Laufbahn beschlossen. Die vorletzte Fahrt am 7. November fand nachmittags gegen 4 Uhr bei so völliger Windstille statt, daß der Ballon sich gar nicht vom Flecke rührte und nach einem anderthalbstündigen Aufenthalte in der Luft auf einem Felde in allernächster Nähe des Aufstiegplatzes wieder zur Erde kam, wodurch es dem Führer, Herrn Oberleutnant von Korwin, ein leichtes war, den Ballon mit seinem ganzen restlichen Gasinhalt von den herbeigekommenen Mannschaften wieder in die aëronautische Anstalt zurücktransportieren zu lassen, was aber von den Tagesblättern als ein ganz außerordentliches »Kunststück« gepriesen wurde. Am Montag nützte dann Herr Oberleutnant von Korwin den Rest des noch im Ballon befindlichen Gases zu einer ganz kurzen allerletzten Auffahrt aus, zu der er allein aufstieg, um nur über die Donau zu fahren und bei Sachsengang im Marchfelde zu landen. — Neunzig Fahrten sind übrigens für einen Ballon eine ganz schöne Zahl. Es ist eine Ziffer, die öfters noch weit überschritten, im allgemeinen aber in der Regel nicht erreicht wird. Die durchschnittliche Lebensdauer eines Ballons wird nicht auf mehr als 40—50 Fahrten angenommen.

DAS BALLONNET bildete bei der am 26. Oktober abgehaltenen Sitzung der wissenschaftlichen Kommission des Pariser Aéro-Club den Hauptgegenstand der Diskussionen. Graf de La Vaulx sprach lange über die Handhabung und die Wirkungsweise des Ballonnets des Generals Meusnier sowie im speziellen über die Erfolge, die auf der Fahrt Paris—Hull damit erzielt wurden. An der Diskussion, welche sich an die Ausführungen des Grafen de La Vaulx knüpfte, beteiligten sich Maurice Lévy (Mitglied der Académie des Sciences), Ingenieur Eiffel und W. de Fonvielle. Es wurde anerkannt, daß man dank derjenigen separierten Abteilung im Ballon, welche man mit Luft füllt, sowie der Ballon sinkt, das nachträgliche Steigen (l'emballement en hauteur) des Ballons verhindern kann. Es ist also ein leichtes, den Aërostaten konstant in derjenigen Luftschichte zu erhalten, welche man ausgewählt hat, und somit diejenige Luftströmung zu benützen, die man für die Reise am günstigsten findet. Nach dem Projekt des Generals Meusnier hätte das Ballonnet außerdem noch den Zweck gehabt, Luft, welche vermittels eines Ventilators hineingetrieben wird, als Ballast aufzuspeichern. Freilich ist dieses letztere Verfahren nicht ganz ohne Gefahr; der Stoff müßte widerstandsfähiger gemacht werden, damit er den erhöhten Druck ertragen kann. — Man erinnert sich wohl noch an das, was anläßlich der Reise des Grafen de La Vaulx von Paris nach Hull in unserem Blatte über das Ballonnet gesagt wurde.

IN MOISSON hat man prompt gearbeitet. In aller Geschwindigkeit ist die Hülle des Lebaudy-Ballons repariert worden, und zwar mit Benützung von etwa zehn verschiedenen Arten von gummierter französischer Seide. Die Stoffe werden auf diese Weise in der Praxis erprobt und verglichen werden können. Die Arbeit wurde unter der Leitung des Aëronauten Juchmès vorgenommen und dauerte 35 Tage. Sie war am 31. Oktober beendet. Am 2. November wurde gleich die Füllung des Ballons begonnen, welche fünf Tage in Anspruch nahm. Der »Gelbe« wurde nun unverzüglich zu neuen Versuchen bereit gemacht. Schon am 8. November wurde der Ballon zu einer Ausfahrt aus der Halle gebracht. Um 2 Uhr kam der Ballon ins Freie. Juchmès und der Mechaniker Rey nahmen in der Gondel Platz. Langsam erhob sich der gut ausbalancierte »Gelbe« und es begannen die Evolutionen. Die Schrauben arbeiteten 37 Minuten lang. Die Landung erfolgte bei der Ballonhalle ohne jede Beschädigung. MM. Lebaudy und Julliot, die in Gesellschaft einiger Offiziere des Luftschifferkorps die Versuche kontrollierten, waren von dem Resultate der Versuchsfahrt — der ersten einer neuen Serie — befriedigt. Am 12. wurde eine größere Fahrt ausgeführt, nämlich ein Flug von Moisson nach Paris. Um 9 Uhr 20 Minuten verließ der »Gelbe« den Ballonplatz bei einem Wind von 6 *m* in der Sekunde. In 40 Minuten wurde die 55 *km* lange Strecke Moisson—Paris bewältigt. Der Aëronaut Juchmès steuerte auf den Eiffelturm zu. Die Landung erfolgte um 11 Uhr auf dem Champ de Mars, nächst der Maschinenhalle. Die größte auf der Fahrt erreichte Höhe war 300 *m*, die durchschnittliche Höhe 100 *m*. An anderer Stelle liegt über diese Fahrt sowie auch über diejenige am 20. November von Paris nach Chalais-Meudon ein ausführlicher Bericht vor.

DER »DJINN«, jener 1650 m^3 fassende Ballon, in welchem die Grafen de La Vaulx und d'Oultremont und Capitain Voyer von Paris nach Hull gefahren sind, ist am 30. Oktober wieder aufgestiegen, und zwar mit den Grafen de La Vaulx und Castillon de Saint-Victor. Die Herren beabsichtigten mit dieser Fahrt, wenn irgend möglich, ihren Rekord vom Jahre 1900 (Paris—Korostischew, 1922 *km* in 35 Stunden 45 Minuten) zu schlagen. Der »Djinn« wurde zu diesem Behufe aufs beste hergerichtet; er wurde frisch lackirt und mit reinem Wasserstoff gefüllt. Mehrere Tage lang wurde auf einen günstigen Wind gewartet. Endlich am 30. Oktober um 5 Uhr 20 Minuten nachmittags fand die Abfahrt statt. 910 *kg* verfügbarer Ballast konnte mitgenommen werden. Der Ballon schlug nordöstliche Richtung ein. Man erwartete einen schönen Erfolg; allein die Landung des »Djinn« erfolgte schon am nächsten Morgen um 8 Uhr 5 Minuten in Frankreich, und zwar nächst der Schweizer Grenze, 20 *km* von Pontarlier. Ein Telegramm de La Vaulx', welches am 1. November in Paris eintraf, meldete folgendes: »Valdahon, 31. Oktober, 3 Uhr 35 nachmittags. Reise bei Regen, Schnee und dichtem Nebel. Waren gezwungen, nach 15stündiger Reise zu landen. Hatten noch 350 *kg* Ballast an Bord, genügende Menge, um die nahen Bergketten zu überqueren. Henry de La Vaulx, Castillon de Saint-Victor.« Was den »Djinn« zur Landung gezwungen hat, war die große Schneemenge, die sich trotz dem famosen »cône d'écoulement« auf dem Ballon angesammelt, und die Feuchtigkeit, welche der Ballon in sich aufgenommen hatte. Der »cône d'écoulement«, eine Art Schirm nach dem Muster desjenigen, welchen Giffard anwandte, um das Ventil des Ballons vor dem Regen zu bewahren, hilft eben nur gegen die Ansammlung von Flüssigkeit, nicht aber gegen Eis und Schnee. An diesen Umstand, mit dem bei einer Fahrt in der kalten Jahreszeit stets gerechnet werden muß, haben die Aëronauten vielleicht gar nicht gedacht. Bis zu 1500 *m* Höhe gab's freilich nur Regen, höher oben aber war Schnee. Überdies kamen die Luftschiffer in einen derartigen Nebel, daß sie den Lauf des Ballons ganz unmöglich verfolgen konnten. Da keine Aussicht auf eine längere Fahrt mehr blieb, entschlossen sie sich zur Landung. Die Belastung des Materials durch Feuchtigkeit war enorm. Das Gewicht desselben betrug bei der Abfahrt des Ballons 450 *kg*, bei der Aufgabe auf der Eisenbahn aber 610 *kg*. Die höchste Höhe, in welche der »Djinn« gestiegen war, betrug 2500 *m*.

SOEBEN IST ERSCHIENEN und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

CODY hat den Canal La Manche in einem Nachen durchquert, welcher von einem Drachen gezogen wurde. Dieser Cody ist derselbe, welcher sich seinerzeit in der Buffalo Bill-Gesellschaft als »König der Cowboys« in seinen brillanten Reiterkunststücken produzierte und zu Pferde verschiedene Wettkämpte mit Läufern und Radfahrern ausfocht. Vor einem Jahre verlegte sich Cody auf ein anderes Feld der Tätigkeit. Er wollte es Santos-Dumont gleichtun oder, besser gesagt, den Brasilianer weit in Schatten stellen. Cody wollte nämlich nicht mehr und nicht weniger, als im lenkbaren Ballon von London nach Paris und wieder zurück fahren. Allein das Projekt kam nicht zur Ausführung. Wahrscheinlich fand sich niemand, der das zur Konstruktion eines Luftschiffes nötige Kapital hergegeben hätte. Seit einiger Zeit beschäftigt sich nun Cody mit Flugdrachen. Da ihm sein Plan, den Kanal zu überfliegen, gescheitert war, kam er nun auf die Idee, den Drachen zu derselben Reise zu benützen. Cody verschaffte sich zu diesem Zwecke ein kleines Boot von 4 *m* Länge, welches nur 200 *kg* wiegt. Nach Art der »Seelenverkäufer« ist das Boot mit wasserdichter Leinwand gegen das allzu leichte Eindringen des Wassers geschützt und kann nur von einer einzelnen Person benützt werden. Der Drachen, der dazu bestimmt war, in 1000 *m* Höhe schwebend das Boot zu ziehen, klaftert 5 *m* und wiegt nur 7 *kg*. Cody unternahm seine Fahrt von Calais aus. Schon am 4. November machte er einen Versuch. Er fuhr um $^1/_2$1 Uhr ab. Der Wind trieb ihn nach Norden. Um 3 Uhr entschloß sich Cody, der von einem Schiffe begleitet wurde, den Versuch des ungünstigen Windes wegen aufzugeben. Am 6. November wiederholte Cody seinen Versuch; diesmal mit Erfolg. Um $^1/_2$8 Uhr Abends machte er sich auf die Reise. Er sandte seinen Drachen, den er »Old Faithful« getauft hat, in die Lüfte voraus. Der Drachen übte einen starken Zug aus, doch viele Hände hielten das Boot, die »Lola«, fest, bis Cody das Signal zur Abfahrt gab. Rasch setzte sich die »Lola« in Bewegung. Cody wurde von der Küste weg von einem Lotsen geleitet, aber die sechs Ruderer im Lotsenboot konnten mit dem Drachen nicht lange Schritt halten. Als beide Boote eine gute Meile vom Land entfernt waren, rief Cody seinen Begleitern zu, daß sie umkehren mögen. Cody verlor bald die Orientierung. Nach längerer Fahrt kam er an die Goodwin-Inseln, also in eine gefährliche Gegend, denn es sind viele Klippen und Strudel dort. Gleich darauf legte sich der Wind. Der Drachen sank infolgedessen immer tiefer und mußte schließlich eingezogen werden. Das Boot wurde von den Wellen hin und her getrieben; einmal gelangte es bis in die Nähe von Ramsgate (Themsemündung), doch es wurde von einer Luftströmung, die jetzt von England herkam, erfaßt und zurückgetrieben. Cody steuerte um die Goodwin-Inseln herum, und es gelang ihm richtig, sein Boot gegen Dover zu lenken. Der Wind blies jetzt in günstiger Richtung, wurde aber schwächer und legte sich sogar gänzlich, noch bevor Cody das Land erreicht hatte. Cody hatte aber eine andere Hilfe: die Flut. Durch sie wurde er direkt ans Ufer getragen. Es war $^1/_2$9 Uhr vormittags, als er anlangte. Er war durch seine dreizehnstündige Reise in der Kälte begreiflicherweise sehr erschöpft.

ERIK UNGE, der schwedische Aëronaut, hat sich, wie bereits gemeldet worden, bei dem Pariser Ballonfabrikanten Maurice Mallet einen neuen Ballon bauen lassen, einen Nachfolger des »Svenske«, dessen Schicksal die Leser unseres Blattes kennen. Die charakteristische Eigenschaft des »Svenske«, durch welche eine außerordentlich lange Fahrzeit hätte erreicht werden sollen, war bekanntlich der Überwurf, der den Ballon durch eine Luftschichte von der umgebenden Atmosphäre isolierte, um ihn den Temperaturschwankungen möglichst zu entziehen. Diese Eigenschaft weist auch der »Svenske II« auf. Dieser neue Ballon ist aus einem beiderseits gummierten doppelten Baumwollstoff hergestellt; er hat die Form eines aufrecht gestellten Zylinders. Die Höhe beträgt 12 *m*, der Umfang 33 *m*, die Oberfläche 570 m^2, der Inhalt 1000 m^3. Die zylindrische Form der Hülle bedingt natürlich im Vergleich mit einem sphärischen Ballon ein größeres Gewicht bei gleichem Inhalt. Die Hülle wiegt 370 *kg*. Es ist dies ein nicht zu unterschätzender Nachteil, der durch keinerlei Vorteile aufgewogen wird. Als ein weiterer Mangel bei dem »Svenske II« ist wohl die minderwertige Verbindung zwischen den einzelnen Stoffstücken zu bezeichnen, welche die Hülle zusammensetzen. Diese Stücke sind nämlich nicht zusammengenäht, sondern mit Kautschuk zusammengeklebt. Ein französischer Fachmann und Publizist (François Peyrey) äußerte sich kürzlich darüber ganz richtig: »Bei der Probe im Dynamometer zeigt das Geklebte freilich eine große Widerstandskraft; zu welcher Ansicht wird aber der Aëronaut gelangen, wenn sein Ballon auf Dauerfahrten dem Schnee und der Kälte ausgesetzt sein wird?« Man kann wohl dagegen einwenden, daß der »Svenske« durch eine zweite Hülle vor den Unbilden der Witterung einigermaßen geschützt ist, doch daß die Kautschukverbindnng nicht so dauerhaft ist wie die Nähte, das läßt sich nicht leugnen. Der Ballon besitzt kein Netz; die Gondel hängt an Stricken, welche an dem unteren Rande des Überwurfs befestigt sind. Der Ballon hat kein Appendix, sondern an dessen Stelle, ähnlich wie der »Djinn«, jener Ballon, mit welchem Graf de La Vaulx die Reise von Paris nach England gemacht hat, ein automatisches Ventil, dessen Klappen durch Federn geschlossen gehalten werden und sich unter einem bestimmten Druck öffnen. Die Gondel ist von diesem Ventil 9 *m* weit entfernt. Diese lange Aufhängung ist gar nicht empfehlenswert; sie wird gefährlich, wenn bei der Landung eine frische Brise weht. Außer dem automatischen Ventil besitzt der »Svenske II« zwei seitliche Ventile und eine Reißvorrichtung. Der Zweck der seitlichen Ventile ist nicht recht plausibel. Der Überwurf des Ballons dient, wie beim ersten »Svenske«, dazu, durch die zwischen ihm und der Hülle gelagerte Luftschichte den Ballon von der äußeren Atmosphäre zu isolieren. Nebenbei kann sie, wenn die eigentliche Ballonhülle platzt, als Fallschirm dienen, wobei es ihr zugute kommt, daß sie das dem geplatzten Ballon entweichende Gas in sich wenigstens teilweise auf-

nimmt. Die erste Auffahrt mit dem neuen »Svenske« fand in Paris vom Platze des Aéro-Club aus am 10. November statt. Er trug seinen Erfinder Erik Unge nebst zwei Passagieren, gleichfalls Schweden. Der eine davon war Baron von Adelsward, schwedischer Militärattaché, der andere der Genieleutnant Ljungmann. Die Landung erfolgte nach mehrstündiger Fahrt in Jagny (Yonne), 130 *km* vom Aufstiegorte.

»LA VILLE DE ST. MANDÉ« ist der Name eines neuen Ballonluftschiffes, welches in Saint Mandé (Seine) von H. François und A. Contour gebaut wird. Es ist ein mächtiges Luftschiff, nicht viel kleiner als Santos-Dumonts »Nr. X«; der Tragballon wird nämlich 1850 m^3 fassen. Im kleinen soll das System der Herren François und Contour schon ausprobiert worden sein, nämlich mit einem Modell, dessen Tragballon 115 m^3 faßte. Das Modell soll schön ausbalanciert gewesen sein und ohne Oszillationen 15 *m* in der Sekunde geflogen sein. Es soll sich nach allen Richtungen leicht haben lenken lassen. — Man weiß, wie unsicher es ist, von den Erfolgen eines kleines Modells auf diejenigen des großen Apparates zu schließen. — Um nun auf die Beschaffenheit des neuen Luftschiffes näher einzugehen: Das Verhältnis der Länge zu dem größten Durchmesser des Tragballons ist 3:1. Die Länge beträgt nämlich 32 *m*, der Durchmesser, der etwa in der Mitte der »Zigarre« am größten ist, beträgt 10·8 *m*. Die Oberfläche der Hülle mißt 915 m^2. Zur Herstellung der Hülle wird französische Seide verwendet, deren Festigkeit nach beiden Richtungen gleich 1200 *kg* ist. Die Seide wird durch einen neuen Firnis gasdicht gemacht, welcher sich bei Versuchen sehr bewährt haben soll. Dieser Firnis hat auch den Vorteil, daß er nicht klebt. Mit Kautschuk imprägnierte Stoffe, welche auch probiert worden sind, mußten, obwohl sie für den Moment gute Resultate gaben, deshalb trotzdem verworfen werden, weil sie nicht haltbar sind. Übrigens werden eben jetzt von dem Konstrukteur der Hülle wieder Versuche mit einem neuartigen Kautschukstoff gemacht, der die erwähnten Nachteile möglicherweise nicht besitzt. Der ganze Tragballon wird mit einem Überwurf aus französischer Seide versehen, der ihn ganz umgibt und an dem das gesamte Gewicht hängen wird. Der Ballon ist mit einem Ballonnet versehen, zu dessen Aufblasung ein Ventilator dient, der 2000 m^3 in der Stunde liefert und von einem separaten kleinen Motor betrieben wird. Der innere Druck des Ballons wird durch zwei automatische Ventile, eines für die Luft, eines für das Gas, geregelt; ein drittes Ventil, das Manövrierventil, befindet sich, wie gewöhnlich, oben. Der armierte Träger ist 18 *m* lang. Die Propellerschrauben, vier an der Zahl, sind zu beiden Seiten dieses Trägers angeordnet. Es sind zwei Schraubenpaare. Die vorderen Schrauben sind kleiner und sollen den hinter ihnen befindlichen größeren Schrauben »die Arbeit in der Luft vorbereiten«, wie sich ein Prospekt des François-Contourschen Luftschiffes ausdrückt. Die Konstrukteure glauben durch die Anordnung ihrer Schrauben den größten bisher erzielten Nutzeffekt herausbringen zu können. Man will mit einem 50pferdigen Motor eine Schnelligkeit von 15 *m* pro Sekunde herausbringen. Die Gewichtsverhältnisse des Ballonluftschiffes sind folgende: Ballon und Ballonnet 325 *kg*, Überwurf und Aufhängungen 170 *kg*, drei Ventile, Manometer etc. 45 *kg*, Gondel und Takelage 200 *kg*, vier Schrauben samt Transmissionen 80 *kg*, Ventilator samt dazugehörigem Motor 50 *kg*, 50pferdiger Motor 250 *kg*, Röhrenwerk, Radiator, Reservoir etc. 75 *kg*, Essenz 200 *kg*, Wasser 40 *kg*, Bremsvorrichtungen, Seil 75 *kg*, drei Personen 240 *kg*, Ballast 300 *kg*. Das gibt zusammen 2050 *kg*. Mit Wasserstoff gefüllt, müßte der Ballon $1850 \times 1{\cdot}120\,kg = 2070\,kg$ tragen, also bei 300 *kg* Ballast 20 *kg* freien Auftrieb haben. Was die Lenkung des Luftschiffes betrifft, ist ein Steuer deshalb nicht unbedingt erforderlich, weil man die Steuerung auch durch verschiedene Inanspruchnahme der links und rechts von dem armierten Träger befindlichen Schraubenpaare bewirken kann. Zur Sicherheit besitzt das Luftschiff aber auch ein vertikales Flächensteuer. Der aërostatische Teil des Luftschiffes wird von der Pariser Firma Louis Godard hergestellt.

GRAF HENRI DE LA VAULX hat am 16. November seine hundertste Ballonfahrt gemacht. Um 4 Uhr 18 Minuten nachmittags stieg er von dem Park des Pariser Aéro-Club in Saint-Cloud mit dem »Centaure II.« auf. Georges Besançon und François Peyrey begleiteten ihn. Die Herren machten eine kleine Dauerfahrt. Leider hinderten widrige atmosphärische Umstände deren längere Ausdehnung. Die Nacht war lang und finster. Nachdem die Aëronauten 12 Stunden in Nebel und Kälte zugebracht hatten, gewahrten sie, daß sie ins Rhônetal getrieben wurden. Es ist dies eine gefährliche Gegend für den Luftschiffer, denn er kommt dort unter die Herrschaft des gefürchteten Mistral, der ihn mit großer Vehemenz in der Richtung gegen das Mittelländische Meer hinaus fortreißt. Um nicht in diese ungünstige Strömung zu gelangen, entschlossen sich gegen 9 Uhr morgens die drei Ballonsassen, in den Bergen, wo sie sich eben befanden, zu landen. Graf de La Vaulx ließ den »Centaure II.« geschickt in ein enges Tal sinken, zu dessen beiden Seiten sich zwei hohe Gipfel der Cevennen erhoben. Die Landung erfolgte um 9 Uhr bei Lamure-sous-Azergues, Bezirk von Villefranche (Rhône). Die Dauer der Fahrt betrug 16 Stunden 42 Minuten, die Distanz 350 *km*. Graf de La Vaulx ist damit Inhaber des Herausforderungspokals des »Gaulois« geworden. Mit seinen 100 Luftfahrten hat Graf de La Vaulx, der bekanntlich die schönsten Rekords der Luftschiffahrt aufgestellt hat, eine Distanz zurückgelegt, die größer ist als der halbe Erdumfang. Die Summe der auf den einzelnen Fahrten zurückgelegten Strecken beträgt nämlich 20.567 *km*. Graf de La Vaulx hat mehr als einen Monat im Ballon fliegend zugebracht: 861 Stunden 46 Minuten oder 35 Tage 21 Stunden 46 Minuten. Bei diesen Fahrten wurden 144.350 m^3 Gas verbraucht, deren Preis 28.855 Franken ausmacht; 307 Passagiere wurden bei diesen Fahrten in der Luft befördert, 87 Personen wurden zu ihrer Lufttaufe geführt. Alles das hat Graf de La Vaulx in verhältnismäßig kurzer Zeit geleistet; er betreibt die Luftschifferei erst seit 1898! Bei der Gelegenheit wollen wir die schönsten Fahrten des Grafen in Erinnerung bringen: 22. Oktober 1898: Paris—Rostock, Distanz 930 *km*; Dauer 19 Stunden 15 Minuten; Ballon »La Volga« (1000 m^3); Führer: Mallet. 24. Juni 1900: Vincennes—Aschendorf (Hannover), 600 *km*; 15:02; »L'Aéro-Club Nr. 2«; (1550 m^3); Passagier: J. Vallot. 30. September 1900: Vincennes—Bresc-Koujaski (Gouvernement Warschau), 1237 *km*; 22:34; »Le Centaure« (1630 m^3); Begleiter: Graf Castillon de Saint-Victor; es war dies die erste Fahrt von Frankreich nach Rußland. 9. Oktober 1900: Vincennes—Korostischew (Gouvernement Kiew), 1925 *km*; 35:45; »Le Centaure« (1630 m^3); Begleiter: Graf Castillon de Saint-Victor (Weltrekord für Dauer und Weite). 12. Oktober 1901: erster Versuch in der maritimen Luftschiffahrt. Abfahrt von Palavas-les-Flots, Landung nach 41stündiger Fahrt auf dem begleitenden Schiffe »Du Chayla«; außer Graf de La Vaulx nahmen an der Fahrt noch teil: H. Hervé, Graf Castillon de Saint-Victor, Linienschiffsleutnant Tapissier. 3. August 1902: Saint-Cloud—Lauzingen (Hessen) 575 *km*; 18:30; »L'Aéro-Club Nr. 2« (1550 m^3); Passagier: H. Mettmann. 22. September 1902: zweites Experiment auf dem Mittelmeer; Abfahrt von Palavas-les-Flots, Landung nach 35stündiger Fahrt in Capite (Hérault); außer dem Führer nahmen an dieser Fahrt teil: H. Hervé, Graf Castillon de Saint-Victor, Laignier und Duhanot. 8. Juli 1903: Saint-Cloud—Ossun (Basses Pyrénées), 650 *km*; 18 Stunden; »L'Archimède« (900 m^3); Passagier: Graf d'Oultremont. 26. September 1903: Saint-Cloud—Hull (England), 585 *km*; 16:40; »Le Djinn« (1650 m^3); Begleiter: Geniekapitän Voyer und Graf d'Oultremont. 8. Oktober 1903: Saint-Cloud—Gleschendorf (Ostseeküste), 850 *km*; 14 Stunden; »Le Centaure II.« (1650 m^3); Passagiere: Erzherzog Leopold Salvator, Ritter von Korwin. Gegenwärtig ist Graf de La Vaulx mit der Fortsetzung der Experimente mit dem »Méditerranéen« beschäftigt.

WILHELM SCHWAAB ist der Name eines Erfinders, der kürzlich in Floridsdorf bei Wien vor einem ausschließlichen Laienpublikum einen Vortrag über die

von ihm erdachte Maschine zum persönlichen Kunstflug gehalten hat. Da wir uns verpflichtet fühlen, unsere Leser über alles auf dem laufenden zu erhalten, was von Projekten auf flugtechnischem Gebiete bekannt wird, so geben wir auch die nachfolgenden Mitteilungen wieder, welche über diesen Vortrag im »N. Wr. Tagblatt« erschienen sind. Darnach lauteten die Ausführungen des Erfinders im wesentlichen wie folgt: »Das Nächstliegende war immer eine Art Nachahmung des Vogelfluges. Nun sind aber künstliche Flügel, deren Fläche aus vielen kleinen, luftdurchlassenden Flächen (den Federn) zusammengesetzt sind, nach den bisherigen praktischen Erfahrungen zu schwer und das Haupterfordernis eines Flugapparats ist leichtes Gewicht. Suchen wir daher Flügel zu konstruieren, die aus einer nicht luftdurchlassenden elastischen Fläche bestehen, so bietet auch hiefür die Natur ein Vorbild in den Fledermausflügeln. Die Fledermaus ist, entgegen der allgemein verbreiteten Ansicht, ein vorzüglicher Flieger, wie durch Versuche festgestellt wurde, indem man gezeichnete Fledermäuse einige Kilometer weit von ihren Nestern aufließ; die Tiere erreichten stets die Nester in überraschend kurzer Zeit. Aber nicht die äußeren Formen sind nachzubilden, sondern die Funktionen der Flügel, Kraftentwicklung, -Leistung und -Verteilung sind zu studieren. Ein künstlicher Flügel wird sich nicht so mannigfaltig zusammenziehen, ausdehnen, nach verschiedenen Richtungen neigen können wie ein natürlicher; das muß auf andere Art ersetzt werden. Eine direkte Verbindung des menschlichen Körpers mit den Flügeln ist daher nicht möglich, weil die willkürliche Bewegungsfähigkeit der Flügel durch einen Mechanismus bewerkstelligt werden muß. An der von Schwaab konstruierten Maschine sind die Flügel (8 *m* Spannweite, 16 m^2 Oberfläche) um zwei horizontale Achsen drehbar, die starr miteinander durch ein Rahmengestell verbunden sind, in dem der Körper des Menschen an einer Art Schiene hängt. Innerhalb (?) dieser Schiene kann sich der »Fliegende« in einer Distanz von $1^1/_2$ *m* auf und ab bewegen. Ungefähr ein Viertel der ganzen Flügellänge liegt innerhalb und die weiteren drei Viertel liegen außerhalb der Drehungspunkte; rechts und links von den Drehpunkten sind die Angriffspunkte der vereinigten Kräfte der Fuß- und Armmuskulatur und außerdem kann durch das abwechselnde, durch einen einfachen Mechanismus bewerkstelligte Verlegen des Körpergewichtes zuerst innerhalb der Drehungsachsen und dann wieder außerhalb derselben die Schwere des Körpers benützt (?) werden, um im ersten Falle die Flügel zu heben, im zweiten sie wieder zu senken. Die Schwere wird also tatsächlich in Bewegung und, da sich diese auf die Flügel erstreckt, in treibende Kraft umgesetzt. Elastische Bänder bilden einen Kraftakkumulator, welcher den beim Herabsenken des menschlichen Körpers — Senken innerhalb des Apparats — erzeugten Effekt aufspeichert und im Laufe der Bewegung wieder den Flügeln mitteilt. Zweck der Maschine ist in erster Linie, ein Schweben in der Luft zu ermöglichen; die vorwärtstreibende Kraft muß günstigen Luftströmungen entnommen werden (!). Bei mäßigem Winde (bis zu 8 *m* in der Sekunde) glaubt Herr Schwaab seine Maschine absolut lenken zu können. Aufsteigen kann die Maschine von der Ebene aus nur gegen den Wind. Das Landen gestaltet sich bei starkem Winde am schwierigsten. Ein jäher Sturz aus der Höhe ist ausgeschlossen (?), da durch fixe Einstellung der Flügel eine Fallschirmwirkung entsteht; das Landen auf dem Wasserspiegel ist gänzlich gefahrlos. Interesse erregte ein allerdings primitives Modell der Schwaabschen Flugmaschine, die sich — so weit sich den Ausführungen des Vortragenden entnehmen läßt — als eine, theoretisch wenigstens, sehr glückliche Modifikation der Lilienthalschen Flugmaschine darstellt. Es wird hoffentlich dem Erfinder bald ermöglicht, den Apparat, der bei einem letzten Versuche im August eine Havarie erlitten hat, auch praktisch vor einem Publikum von Fachleuten zu erproben.«

IN ITALIEN geht man jetzt auch an die Gründung eines Aëro Klubs, und zwar geht die Initiative hiezu von denjenigen Männern der Wissenschaft und Vertretern der Wehrmacht aus, welche als das vorbereitende Komitee des zu gründenden Vereines folgendes Zirkular unterzeichnet haben, das als Einladung zum Beitritt in den Verein versendet wird und das Programm und die Organisation des Klubs in kurzen Worten skizziert: »Seit langer Zeit schon haben sich im Ausland, in allen vorgeschrittenen Staaten Europas aëronautische Gesellschaften mit wissenschaftlichen und sportlichen Zwecken gebildet und haben im Verlauf ihrer Tätigkeit eine so hohe Stufe erreicht, daß ihr Fortbestand gar nicht in Frage gezogen werden kann. Die Erfolge, die von diesen Vereinen verzeichnet werden, sind von höchstem Interesse für die Wissenschaft und die Aëronautik. Durch diese Beispiele haben sich einige römische Amateuraëronauten zu einem Komitee vereinigt mit der Absicht, nun auch in Italien einen »Aëro-Klub« ins Leben zu rufen, der den zweifachen Zweck haben soll, einerseits die Aëronautik in ihrer technischen und wissenschaftlichen Anwendung zu fördern, anderseits die Luftschiffahrt in ihrer Ausbreitung als Sport zu unterstützen. Die »Società aeronautica Italiana« — dies der Name des projektierten Vereines — wird die eben genannten Ziele zu erreichen suchen durch Abhaltung von Mitgliederversammlungen, öffentliche Vorträge, Druck einer Vereinszeitschrift, Gründung einer kleinen Bibliothek für aëronautische Studien und endlich durch Veranstaltung von Ballonfahrten, die wissenschaftliche oder sportliche Zwecke verfolgen werden. Um das erste notwendige Kapital für die Gründung der Gesellschaft und speziell für den Ankauf des erforderlichen aëronautischen Materials zu beschaffen, werden Subskriptionen ausgeschrieben mit Anteilen zu je 100 Lire. Mitglieder werden diejenigen, die dem unterfertigten Komitee ihre Zustimmung senden und die in der Subskription wenigstens zwei Anteilscheine zu 100 Lire nehmen werden. Die Gesellschaft wird als gegründet betrachtet, sobald 100 Unterschriften vorhanden sein werden. Ist die Gesellschaft gegründet, so haben die Subskribenten den Betrag von 100 Lire gleich zu zahlen; auf diese Weise wird die nötige Summe zur Beschaffung des ersten aëronautischen Materials zu stande gebracht, das in einem Ballon von 1200—1300 m^3 und vollständiger Ausrüstung bestehen wird. Die zweite Quote zu 100 Lire wird binnen der ersten zwei Jahre zu zahlen sein; jedoch wird diese Zahlung nicht gefordert, falls schon von Anbeginn die Zustimmungen so zahlreich sind, daß sie allein schon ein genügendes Vereinsvermögen ergeben. Nach dem zweiten Jahr verpflichten sich die Mitglieder zu einem Jahresbeitrag von 25 Lire. Die Mitglieder haben das Recht, an allen Versammlungen wissenschaftlichen und sportlichen Charakters, die von dem Verein einberufen werden, teilzunehmen, desgleichen an allen Vorträgen etc ; sie erhalten ferner die Vereinszeitung kostenlos zugesendet und können die Bibliothek benützen. Die Mitglieder sind weiters berechtigt, sich des aëronautischen Materials des Vereines zu bedienen, um Ballonfahrten zu unternehmen, müssen jedoch die Füllungs- und Landungskosten bestreiten. Die Ballonfahrten werden durch Normen geregelt sein, welche später bestimmt werden. Dem Verein können auch Gesellschaften und wissenschaftliche Institute, deren moralische Stütze und finanzielle Mitwirkung lebhaft gewünscht werden, als Mitglieder beitreten.« Das Rundschreiben ist unterzeichnet von folgenden Herren: Comm. Prof. Pietro Blaserna, Senator; Prof. Luigi Palazzo, Direktor des Ufficio Meteorologico e Geodinamico; Oberst Mariano Borgatti, Kommandant der Brigata Specialisti (3. Genieregiment); Prof. Alfonso Sella vom physikalischen Institut der römischen Universität; Major Mario Moris, Brigata Specialisti; Comm. Prof. Ing. Guglielmo Mengarini, Chef der anglo-romanischen Gesellschaft zur Beleuchtung der Stadt Rom; Dr. Demetrio Helbig vom chemischen Institut der römischen Universität; Ten. Ottavio Ricaldoni, Brigata Specialisti; Ten. Ettore Cianetti, Brigata Specialisti. Anmeldungen und Anfragen sind zu richten an Prof. L. Palazzo (R. Ufficio di Meteorologia, Via del Caravita 7, Roma).

EIN SELTENER FALL hat sich am 6. Oktober ereignet; an diesem Tage ist nämlich in Frankreich ein Ballon gelandet, in welchem sich unter andern ein preußi-

scher Offizier in Uniform befand. Wie das französische Landvolk schon argwöhnisch ist, dachte man in Fontenoy im Departement de l'Aisne, wo der Ballon mit seinen vier Insassen zur Erde kam, sofort an eine »Spionage« und es entstand eine lebhafte Bewegung. Der Polizeikommissär aber, vor dem die Reisenden zu erscheinen hatten, glaubte der Versicherung des Herrn Hauptmanns Hugo von Abercron, der mit seinen Gefährten in Düsseldorf aufgestiegen war, daß die Landung auf französischem Territorium ganz wider seinen Willen erfolgt sei, und verschaffte dem Offizier zur Heimreise einen Zivilanzug, weil die unvernünftige Menge eine große Aufregung zeigte. In französischen Blättern wurde das Ereignis allgemein als die Landung eines deutschen Militärballons besprochen; da sich aber außer dem Offizier drei Zivilisten im Korbe befanden, handelte es sich zweifellos um einen Klubballon des Niederrheinischen Vereins für Luftschiffahrt. — Die im Vorstehenden ausgesprochene Vermutung wird durch den Bericht bestätigt, den ein rheinisches Blatt, die »Düsseldorfer Neuesten Nachrichten«, nach den Angaben des Herrn Hauptmannes von Abercron über diese Fahrt veröffentlicht hat. Darin heißt es: »Seitdem vor einem Jahre in Barmen die Gründung des Vereines für Luftschiffahrt erfolgte, ist das Interesse für Aëronautik auch am Niederrhein erheblich gewachsen und findet in den in regelmäßigen Zeiträumen zu veranstaltenden Ballonauffahrten seinen besonderen Ausdruck. Der jüngste Aufstieg erfolgte am Donnerstag den 5. d. M., und zwar unter Führung des Hauptmannes von Abercron vom Niederrheinischen Füsilierregiment Nr. 39 und unter weiterer Teilnahme der Herren D. Becker und Rauchfuß von Düsseldorf und L. Krieger aus Hilden. Der Aufstieg erfolgte früh 9 : 23 auf dem Frankenplatz. Die Luftschiffer hatten 16 Sack Ballast mitgenommen und das Schleppseil ausgelegt. Der Ballon schlug zunächst eine westsüdwestliche Richtung ein und stieg bis auf etwa 130 *m*. In dieser Höhe wurden das linke Rheinufer, die Rennbahn auf den Hammerwiesen, dann die Eisenbahnbrücke bei Neuß und schließlich der südliche Stadtteil von Neuß selbst überflogen. Der Ballon hielt sich auf etwa 200 *m* in der Gleichgewichtslage, weil die Dunstschicht bis zu dieser Höhe über der Erde lagerte. Die Geschwindigkeit betrug gegen 10 Uhr etwa 25 *km* in der Stunde, die Temperatur 8 und 9 Grad Celsius, also etwa 1 Grad mehr als auf der Erde, weil da die Dunstschicht die Wirkung der Sonnenstrahlen milderte. Das Luftschiff stieg alsdann langsam bis etwas über 1000 *m*, überflog zunächst die Roer nördlich Jülich und ging dann in nordwestlicher Richtung etwa 4 *km* an Aachen vorbei. Der Ballon kam jetzt über die Wolken, die sich allmählich gebildet hatten, und stieg bis 1475 *m*, wo er dann auf einer geschlossenen Wolkendecke schwebte. Um 1 : 20 glaubten sich die Luftschiffer der Berechnung nach über Lüttich (Belgien) zu befinden, und zwar schlossen sie dies aus dem lebhaften Geräusch von Eisenbahnen und industriellen Anlagen. Lüttich ist bekanntlich der Zentralpunkt der belgischen Kohlen- und Eisenindustrie. Als der Ballon das erstemal durch das Wolkenmeer sank, war eine Stadt mit einer kleinen erhöht liegenden Zitadelle an der Maas zu sehen. Der Beobachtung nach mußte das Huy sein; die Art, wie die Stadt den Luftschiffern sich präsentierte, stimmte mit der Beschreibung des Ortes im Bauwerke überein. Von hier ab ging dann die Orientierung nach der Karte verloren; es wurde nur festgestellt, daß der Ballon eine mehr westliche Richtung eingeschlagen habe. Große Waldungen befanden sich unmittelbar unter dem Ballon. Die Geschwindigkeit hatte sich ganz erheblich gesteigert und betrug etwa 65 *km* pro Stunde. Nun fiel der Ballon langsam und wurde dicht über der Erde abgefangen. Auf den Zuruf der Luftschiffer, welches die nächste große Stadt in der Nähe sei, glaubten sie Lille (Belgien) zu verstehen. Mittlerweile war es 5 Uhr geworden und man schritt, da die Sonne unterging, zur Landung, die sich glatt vollzog. Einige Bauern, die sich alsbald einfanden, gaben als nächste Stadt St. Quentin in Frankreich an, von wo der Landungsplatz etwa 20 *km* östlich liege. Die französischen Bauern zeigten [illegible] Verpacken des Ballons sehr hilfsbereit, [illegible]den in ihren Forderungen. Ein zweirädriger Wagen wurde alsbald zur Stelle geschafft, auf diesem sodann der zusammengelegte Ballon zur nächsten Bahnstation — Fauconzy-Munceau — transportiert und von hier als Frachtgut nach Düsseldorf aufgegeben. Die Luftschiffer begaben sich um 1/2 10 Uhr nach Guise, wo sie übernachteten. Die Abfahrt aus Guise erfolgte Freitag vormittags gegen 9 Uhr, nachdem sich vorher der Maire (Bürgermeister) des Ortes davon überzeugt hatte, daß die Reise keinen politischen Zwecken gegolten habe, vielmehr nur im Interesse der Wissenschaft unternommen worden sei. Von Einzelheiten über die Fahrt ist noch weiter zu berichten, daß die Dunstschicht, die am Morgen dicht über der Erde lag, während der Fahrt mehr und mehr schwand und sich gegen Mittag überall gehoben hatte. In Frankreich herrschte schönes klares Wetter; an dem Laub der Bäume fanden sich nur die ersten Anzeichen des Herbstes.«

ZUSCHRIFTEN.

Geehrter Herr Redakteur!

Das kürzlich erschienene Buch »Geschwindigkeiten« von Joh. Olshausen — Boysen & Maasch, Hamburg, 1903, Preis 10 *M* — zwingt mich zur Richtigstellung einer Ihnen kürzlich erstatteten Angabe.

Ein Flugmaschinenerfinder hatte vorgeschlagen, den Luftpropeller, der anderen Bedingungen zu entsprechen habe als die Schiffsschraube, in einem zylindrischen Schlauch laufen zu lassen, worauf ich bemerkte, daß, wenn sich diese Anordnung für die Luft empfehlen würde, sie im Wasser ebenso gute Dienste leisten müßte, und es sei dieser Gedanke auch schon verwirklicht, aber ebenso rasch wieder aufgegeben worden.

Das letztere ist jedoch nur teilweise richtig. In dem Olshausenschen Buch sind nämlich unter anderm auch Geschwindigkeiten von »Tunnelschraubenschiffen« angegeben, worunter nichts anderes zu verstehen sein kann, als Schiffe mit dem besprochenen im Gehäuse laufenden Propeller, die es also tatsächlich noch gibt. Die zylindrische Umhüllung der Schraube, die sich teils von vorne bis hinten durch den ganzen Schiffskörper hindurchzieht oder in manchen Fällen auch nur am hinteren Ende des Schiffes angebracht ist, scheint ein nicht unpraktisches Mittel zu sein, um bei Flußdampfern, die wegen der Wasserverhältnisse mit äußerst geringem Tiefgang gebaut werden müssen, dennoch Schrauben von größerem Durchmesser anbringen zu können. Bei einer Luftschraube, bei der dem Durchmesser der Schraube keine Hindernisse im Wege stehen, wäre eine solche Einhüllung, wie schon erwähnt, einfach sinnlos.

Ich darf aber diese Veranlassung nicht vorübergehen lassen, ohne vor dem Buch, aus dem ich die Richtigstellung geschöpft habe, wenigstens den Techniker eindringlichst zu warnen! Der Titel des Werkes, sein Umfang von 488 Seiten und nicht zum mindesten die Lebensstellung des Verfassers als Ingenieur und im praktischen Dienst stehender Bauinspektor können nicht verfehlen, bei jedem Techniker die Hoffnung zu erwecken, durch dieses Buch eine häufig empfundene Lücke ausgefüllt zu sehen. Unwillkürlich erwartet man ein Sammelwerk, das, selbstverständlich mit einem alphabetisch geordneten Register versehen, als Nachschlagebuch unschätzbare Dienste leisten müsse. Weit gefehlt. Wer für belletristische Zwecke markante Gegenüberstellungen der heterogensten Dinge braucht, findet wirklich sozusagen alles, was jemals über Geschwindigkeiten gemessen oder berechnet und durch Veröffentlichung festgelegt worden ist. Da es auch an Nennung der Quellen nicht fehlt, sind dem Leser zum Teil auch die Anhaltspunkte geboten, sich über die Glaubwürdigkeit der einzelnen Angaben sein eigenes Urteil zu bilden. Wenn aber der Techniker glaubt, aus dem Buch seine eigenen Kenntnisse ergänzen, sich vor allem über die auf einzelnen Spezialgebieten der Technik während der letzten Jahrzehnte oft so überwältigend rasch eingetretenen Fortschritte und Vervollkommnungen unter-

richten zu können, muß er sich schon beim ersten Durchblättern des Buches überzeugen, daß er die 10 *M* umsonst ausgegeben hat. Mit dem, was sich nicht da oder dort schon gedruckt vorgefunden hat, was erst an den geeigneten, im praktischen Leben zur Verfügung stehenden Quellen mit Verstand und Sachkenntnis hätte gesammelt werden müssen, ist es mehr als windig bestellt, und noch schlimmer steht es dort, wo der Verfasser, was ihm in den Wurf gekommen ist, aus eigenem Wissen ergänzen zu können meinte. Es fehlt auch nicht an mathematischen Formeln, gegen die sich, soweit sie ohne eigene Zutat abgeschrieben sind, kein Einwand erheben läßt. Nur statt dies oder jenes rechnerisch noch zu erweitern, hätte der Verfasser meist besser getan, wenigstens die klaffendsten Lücken durch von der richtigen Stelle einzuholende Angaben zu ergänzen. So ist zum Beispiel, unglaublich aber wahr, weder im Sachregister noch in dem die Geschwindigkeiten von Maschinenteilen behandelnden Kapitel das Wort Zahnräder zu finden, dagegen wird der Floh, dem gewiß mit Recht die im Verhältnis zu seiner Leibeslänge weitesten Sprünge nachgerühmt werden, so ausführlich behandelt, daß aus der Sprungweite auch noch die Anfangsgeschwindigkeit des Absprunges zu berechnen versucht wird. Aber wie? Ganz übersehen wurde, daß der Floh einen im Verhältnis zur Wucht seines Leibes noch vielfach größeren Luftwiderstand zu überwinden hat als selbst das winzigste Schrotkörnchen, und daher die Anfangsgeschwindigkeit seines Absprunges zum mindesten das Fünffache von dem betragen muß, was Herr Olshausen nach der für den Wurf im luftleeren Raum oder annähernd auch für den Wurf einer Kanonenkugel geltenden Formel ausgerechnet hat. Wenn der Herr Bauinspektor das Berechnen dieser hochwichtigen Ziffer bleiben gelassen und statt dessen sich bei dieser oder jener Maschinenfabrik erkundigt hätte, welche Steigerung der Umfangsgeschwindigkeit von Zahnrädern durch die großen Fortschritte in aller Präzisionsarbeit schon ermöglicht wurde, hätte er sich um die Technik ein Verdienst erworben und es wäre ihm erspart geblieben, in der Gedankenlosigkeit der Anwendung mathematischer Formeln selbst den gelehrtesten Professor noch zu übertreffen.

Ebenso ist es auch mit der kritiklosen Wiedergabe fremder Irrtümer bestellt. Im Kapitel Geschwindigkeiten des Vogelflugs wird der alte Prechtl als Gewährsmann für den Flug des Moa oder Dinornis angeführt, eines der Ordnung der Strauße und Kasuare angehörigen, jetzt ausgestorbenen Riesenvogels, der aber bis vor 600 Jahren auf den Samoainseln noch gehaust haben soll. Aus der unverhältnismäßig kleinen Abmessung der Flügel berechnet Prechtl, und Olshausen schreibt es ab, daß die Fluggeschwindigkeit dieses Vogels 30 *m* pro Sekunde betragen haben müsse. Nach der falschverstandenen Theorie wäre es ganz richtig, weil bei geringerer Geschwindigkeit die kleinen Flügel den schweren Leib nicht zu tragen vermöchten. Daß aber, weil wegen des Stirnwiderstandes und der mangelnden Antriebskraft so große Geschwindigkeit nicht herzustellen ist, der Moa nicht nur nicht mit dieser rasenden Schnelligkeit, sondern ebenso wie seine Vettern Strauß und Kasuar überhaupt nicht geflogen sein kann, ist den Herren, die, wenn sie irgendwo ein $a^2 + \sqrt{b}$ wittern, darüber herfallen, wie der Teufel über die arme Seele, nicht zum Bewußtsein gekommen.

Professor Langley macht es nicht besser. Auch er übersieht, daß, weil die Fläche nur mit dem Quadrat, das Gewicht aber mit dem Kubus der Länge und Breite wächst, die Flugmöglichkeit eines Körpers, der schwerer als die Luft ist, unabänderlich an eine gewisse, die 50 *kg* vermutlich nicht viel übersteigende Gewichtsgrenze gebunden ist. Freilich sagt die mathematische Formel, daß durch große Geschwindigkeit dieses Mißverhältnis wieder ausgeglichen werden könnte. Da aber so große Geschwindigkeiten weder vorhanden noch herstellbar sind, kann man nur sagen, »es ginge wohl, aber es geht nicht!« Wenn mathematische Formeln gedankenlos angewendet werden, müssen natürlich die Spötter Recht behalten, die auf die Mathematik nichts geben wollen, weil sie aus Erfahrung wissen, daß sich mit der Mathematik auch das Blaue vom Himmel wegrechnen läßt. In diesem Sinne kann das Olshausensche Buch den Schaden nur noch vergrößern helfen. Am deutlichsten aber verraten die »Geschwindigkeiten« ihren technischen Wert, wenn da und dort eine Maschine in ihrer Wirkungsweise zu erklären versucht wird. So lautet zum Beispiel die Beschreibung der Maschine eines Benzinmotorbootes wie folgt: »Benzin und Luft wird in bestimmtem Verhältnis, in regelmäßigen Abständen in einen Kessel eingeführt und durch den elektrischen Funken einer kleinen Batterie zum Explodieren gebracht, wodurch die Schraube des Bootes in Umdrehung gesetzt wird.« Wie packend müßte diese lichtvolle Erklärung des Töff-töff wirken, wenn sie der Belletrist einem geschwätzigen Friseurgehilfen in den Mund legte. *P. P.*

LITERATUR.

Taschenbuch für Flugtechniker und Luftschiffer.

Von Hermann W. L. Moedebeck. Mit 145 Textabbildungen und einer Tafel. Zweite, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin, Verlag von W. H. Kühl, 1904.

Es sind jetzt acht Jahre her — 1895 — seit die erste Auflage des genannten Buches erschien. Die heute vorliegende zweite Ausgabe ist materiell jedenfalls über ihre Vorgängerin sehr bedeutend hinausgewachsen. Aus dem ursprünglichen Werkchen, das noch in Format und Umfang dem Titel »Taschenbuch« entsprach, ist jetzt ein bald dreimal so starker und auch größerer Band geworden, den gewiß niemand mehr in der Tasche mit sich tragen wird, weshalb man ihm wohl überhaupt schon den Titel »Handbuch« hätte verleihen können. Berücksichtigt man, daß die seinerzeitigen 198 Seiten eigentlichen Textes nunmehr auf deren 588 in größerem Format angewachsen sind, so würde dieses Avancement in der Bezeichnung jedermann nur ganz selbstverständlich erschienen sein. Es war daher auch ganz zweckmäßig, daß die Einschreibeblätter weggelassen wurden, die schon bei der ersten Auflage sehr überflüssig waren, da die Annahme nicht zutraf, daß man sich ein solches Buch auf die Fahrten mitnehmen werde.

Dagegen hat es uns einigermaßen gewundert, daß die in der ersten Auflage enthaltene aëronautische »Bibliographie« in dem jetzigen Handbuche ganz verschwunden ist. Diese »Bibliographie« von nicht weniger als 50 Seiten, die damals offenbar nur einer Buchhändlerreklame diente, in einem wirklichen Taschenbuch aber gar keinen Zweck hatte, weil man eine »Bibliographie« nicht stets bei sich braucht, diese »Bibliographie« hätte gerade jetzt in dem so bedeutend erweiterten Handbuch einen Platz und eine sorgfältige Zusammenstellung verdient. Hier wäre sie am richtigen Orte und für die Leser des Buches gewiß auch von Wert gewesen, vorausgesetzt, daß sie nicht bloß wieder ein Buchhändler-Preisverzeichnis ohne System und Auswahl gebildet hätte, sondern von dem Herausgeber mit der ihm zu Gebote stehenden gründlichen Literaturkenntnis systematisch bearbeitet worden wäre.

Womit sind nun die 588 Seiten der neuen Auflage des »Taschenbuch« ausgefüllt? Der Stoff ist bedeutend vermehrt, aus 12 Kapiteln sind deren 17, und die meisten der schon bestandenen Abhandlungen sind erweitert und vergrößert worden. Die einzelnen Kapitel gliedern sich jetzt wie folgt:

I. Das Gas. — *A.* Die physikalischen Eigenschaften der Gase von Dr. R. Emden. — *B.* Technologie der Gase von Oberleutnant J. Stauber.
II. Die Physik der Atmosphäre von Professor Dr. V. Kremser.
III. Meteorologische Beobachtungen bei Ballonfahrten und deren Bearbeitung von Professor Dr. V. Kremser.
IV. Die Ballontechnik von Major H. W. L. Moedebeck.

V. Drachen und Fallschirme von Professor Dr. W. Köppen.
VI. Das Ballonfahren von Major H. W. L. Moedebeck. — *A.* Die Grundlagen des Ballonfahrens. — *B.* Die Praxis des Ballonfahrens.
VII. Flugtechnische Photographie von Professor Dr. A. Miethe.
VIII. Ballonphotogrammetrie von Dr. W. Kutta.
IX. Militär-Luftschiffahrt von Major H. W. L. Moedebeck. — *A.* Entwicklung und Organisation — *B.* Militärische Verwendung von Ballons — *C.* Beschießen von Ballons. — *D.* Das Kriegsluftschiff.
X. Der Tierflug von Professor Dr. K. Müllenhoff.
XI. Der Kunstflug. — *A.* Vorgeschichte von Major H. W. L. Moedebeck. — *B.* Der Kunstflug von O. Lilienthal (†). — *C.* Fortschritte und neuere Erfahrungen im Kunstfluge von O. Chanute.
XII. Luftschiffe von Major H. W. L. Moedebeck. — *A.* Entwicklungsgeschichte des Luftschiffes. — *B.* Gesichtspunkte für den Bau von Luftschiffen. — *C.* Das Fahren mit Luftschiffen.
XIII. Dynamische Luftschiffe von Hauptmann H. Hoernes.
XIV. Motoren von Hauptmann H. Hoernes.
XV. Die Luftschrauben von Hauptmann H. Hoernes.
XVI. Aëronautisch-technisches Lexikon. — I. Deutsch-englisch-französisch. — II. Englisch-deutsch-französisch. — III. Französisch-deutsch-englisch.
XVII. Vereinsnachrichten. — *A.* Internationale wissenschaftliche Vereinigungen. — *B.* Nationale Vereine.
Anhang. Tabellen, Formeln, Rezepte.

Im großen und ganzen enthält das Buch außerordentlich viel Theorie, Ziffern und Formeln, über deren Wert, ganz besonders was die rein flugtechnischen Kapitel betrifft, wir einmal separat zu sprechen kommen wollen. Recht gut ist das erste Kapitel »Das Gas«, dessen zweiter, größerer Teil, »*B.* Technologie der Gase«, von einem österreichischen Militärluftschiffer, Herrn Oberleutnant Josef Stauber, zusammengestellt ist, während der einleitende Teil, »Die physikalischen Eigenschaften der Gase«, von Dr. R. Emden in München stammt.

Ganz ausgezeichnet ist das Kapitel II, »Die Physik der Atmosphäre«, von Professor Dr. V. Kremser, das schon in der ersten Ausgabe enthalten war, von dem Verfasser aber mit sichtlicher Liebe und großer Sorgfalt neu bearbeitet und von 29 auf 38 Seiten bereichert wurde. Das gleiche uneingeschränkte Lob gilt für das Kapitel III, »Meteorologische Beobachtungen bei Ballonfahrten und deren Bearbeitung«, von demselben Verfasser, das zu den wertvollsten Teilen des neuen Buches gehört.

Major Moedebeck selbst, der Herausgeber des Werkes, hat sich die Kapitel »Die Ballontechnik«, »Das Ballonfahren«, dann »Militärluftschiffahrt« und »Luftschiffe« vorbehalten. Die letztere Bezeichnung nimmt der Verfasser ausschließlich für sogenannte »lenkbare« Ballons in Verwendung, er unterscheidet sonach genau den »Ballon« und das »Luftschiff«, eine Vereinfachung in der Ausdrucksweise, die man wohl billigen kann und der man sich im deutschen Sprachbereich allgemein anschließen sollte. Was die beiden technischen Artikel über das Ballonwesen betrifft, so sind dieselben von dem Verfasser von 32 Seiten der ersten Auflage auf nahezu den dreifachen Umfang von 83 Seiten ausgedehnt worden; ihr Inhalt wurde vielfach bereichert und ausführlicher gestaltet. Dabei muß anerkannt werden, daß sie mit vielem Fleiß und dem vollen Aufwande der reichen Sachkenntnis des Herrn Verfassers gearbeitet sind. Wenn wir demungeachtet offen gestehen wollen, daß wir sie uns trotzdem noch besser und vollkommener vorstellen können, so rührt dies wohl davon her, daß uns für ein populäres Nachschlagebuch die Anlage etwas zu doctrinär geraten und auch i[illegible] schon eine populärere Behandlung [illegible] viel Theorie und Formelwesen eingeflochten erscheint. Außerdem ist besonders in dem Kapitel, das die praktische Luftschiffahrt behandelt, aus jeder Seite zu erkennen, daß es ein deutscher Luftschiffer-Offizier ist, der das geschrieben hat, denn der Herr Verfasser sieht zumeist alles nur vom ganz einseitigen Gesichtspunkte eines solchen und kennt und schätzt daher so manches nur, wie es eben in seinem Kreise für gut gehalten und deshalb angewendet wird.

Hier einige Stichproben in dieser Beziehung:

Im § 2 »Das Füllen« wird unter »a) Füllmethode bei Kreislagerung« (oder wie wir das nennen: Rundfüllung) gelehrt, daß, sobald der Ballon im Kreise ausgelegt ist, sofort der Füllansatz des Ballons mit dem Gasschlauch verbunden werden soll, worauf dann erst später das Ventil eingesetzt und das Netz über den Ballon gezogen und zurechtgelegt wird. Ebenso erfolgt nachher erst das Verteilen und Einhaken der Sandsäcke. Diese Arbeitsanordnung muß aber wohl eine deutsche Spezialität sein. Bei uns in Wien — oder um sehr vorsichtig und genau zu sein — im Wiener Aëro-Klub und in ganz Frankreich, wo wir unsere praktische Methode her haben, wird vorher das Ventil eingesetzt und das Netz übergezogen und ausgelegt, erst ganz zum Schlusse der Vorarbeiten aber wird der Füllschlauch befestigt. Bei der Arbeit mit dem Netze ist ja der schon angesetzte Füllschlauch ebenso hinderlich, als er dabei gefährdet wird. Wir lernen ferner aus der Schilderung der Füllung, daß man in Deutschland den Ballon nur mit der halben Zahl der Ballastsäcke zu füllen beginnt und erst, wenn der Ballon schon halb gefüllt ist, die Zahl der angehängten Ballastsäcke verdoppelt wird. Nach der durch über 100 Jahre erprobten französischen Methode jedoch werden alle überhaupt nötigen Säcke gleich vom Anbeginn in Tätigkeit gesetzt und wir glauben kaum, daß irgend ein Vorteil darin stecken kann, zuerst nur mit der halben Zahl zu manipulieren und dann plötzlich den Rest einzureihen. Das scheint uns für den ersten Teil der Füllung weniger Sicherheit zu bieten und in der Mitte der Arbeit dann Gelegenheit zu Konfusionen zu schaffen.

Bei der Beschreibung der »Füllmethode bei Längslagerung« (wie wir sagen: »Rohrfüllung«) schildert der Herr Verfasser jetzt den Beginn schon richtiger, als einstmals in seinem »Handbuch der Luftschiffahrt«, wo er die Füllung en baleine offenbar nur vom Hörensagen kannte und meinte, das Ventil müsse erst, wenn die Füllung schon geraume Zeit im Gange ist, geschickt nach oben gezogen werden. Seither ist ja der Graffigny erschienen, worin der Beginn der Füllung en baleine sehr leichtfaßlich abgebildet ist und hat wohl auch der Herr Verfasser diese Methode selber praktisch studiert. Deshalb heißt es jetzt in der neuen Auflage auch ganz richtig: »Es wird jedoch nur ein kleiner Stoffkreis um das Ventilloch herum breit gelegt.«

Ganz unverständlich und neu ist es uns aber, daß der Herr Verfasser, nachdem der Ballon en baleine ausgelegt ist, noch einen Mann mit den Leinen (Ventil- und Reiß-) durch die ganze Ballonlänge durchkriechen läßt! So etwas haben wir in unserem Leben nicht gesehen!

Eine der merkwürdigsten Eigenartigkeiten der deutschen Methode, den Ballon zu handhaben, besteht darin, daß die deutschen Militärluftschiffer das Netz und die Taue in den Korb betten, während sie den heikelsten Teil des Materials, die Hülle, nur in das Tuch eingepackt frei transportieren! »Korb nicht auf die Ballonhülle stellen,« empfiehlt Moedebeck. Die Franzosen und mit ihnen die meisten Zivilluftschiffer der Welt, natürlich auch wir im Wiener Aëro-Klub, verpacken dagegen auf das sorgfältigste nur den heiklen Ballon im Korbe, während wir das Netz in einen separaten Sack geben, in dem es genügend geschützt ist, und die Taue, die ja gar nicht heikel sind, nur gerollt und gebunden frei transportieren.

Sehr eigentümlich hat es uns berührt, in dem Kapitel »Die Ballontechnik« bei der Besprechung der »Vorrichtungen zum Landen« über die Reißbahn zu lesen: »In Deutschland und Österreich-Ungarn fast ausschließlich ohne Anker in Gebrauch.« (!) Ja, weiß der Verfasser wirklich nicht, daß der Schreiber dieser Zeilen

bis jetzt 144 Luftfahrten gemacht hat, ohne auch nur einmal die Reißleine gebraucht zu haben? Hat der Herr Verfasser wirklich nichts davon gehört, daß der Wiener Aëro-Klub seit drei Jahren sehr viele Fahrten gemacht hat, darunter die längste, die weiteste und die höchste, die bisher von unserem Lande aus stattgefunden haben, und daß auch dabei niemals die Reißleine benützt wurde?

Kann man, darf man unter solchen Umständen von einem »fast ausnahmslosen« Gebrauch der Reißleine in Österreich sprechen, weil allerdings die von den besten Luftschiffern der Welt perhorreszierte deutsche Methode des regelmäßigen Landens mit der Reißleine auch bei der österreichisch-ungarischen Luftschifferabteilung Nachahmung gefunden hat? Wenn man in einem rein technischen Nachschlagebuche über derlei Dinge Auskunft gibt, sollte man doch objektiv sein, sonst setzt man sich der Gefahr des Vorwurfes aus, schlecht unterrichtet zu sein, oder einseitiger Tendenzmacherei zu huldigen.

Ganz vorzüglich — wie nicht anders zu erwarten — und für den gegebenen Raum möglichst ausführlich ist das bedeutend erweiterte Kapitel »Militärluftschifffahrt« zusammengestellt, soweit es sich um die bezüglichen Daten in den verschiedenen Ländern handelt. Da ist der Herr Verfasser natürlich am besten zu Hause, da ist er in seinem Element. Dagegen hätte er sich den Schluß dieses Kapitels, der von einem »Kriegsluftschiff« handelt, das »noch nicht vorhanden« ist, wohl ersparen können. Er folgt darin den Spuren des Herrn Hauptmann Hoernes, der auch immer in Zukunftsphantasien schwelgt und schon vor 15 Jahren ein Buch über »Personen- und Warentransport« mittels Ballon« geschrieben hat. Und wenn Herr Major Moedebeck in den Schlußzeilen des in Rede stehenden Kapitels voraussagt, daß der Transport von einzelnen Personen und wichtigen Briefen im Luftschiff dereinst der kürzeste, unbehindertste und schnellste sein wird, »sobald das« — jetzt noch nicht vorhandene — »Kriegsluftschiff in seiner Vollendung dasteht«, so zeigt er sich wohl wesentlich vorsichtiger als sein obengenannter Mitarbeiter, der von einer seinerzeitigen Verwendbarkeit des Ballons für den allergewöhnlichsten Verkehr und Massentransport träumt, er spielt aber immerhin gleichfalls die Rolle eines Propheten, der die Zukunft voraussieht. Derlei ist ganz amüsant, in ein reales Handbuch, das so vollgestopft ist mit tatsächlichem Materiale und worin man nur Daten und positive sachliche Anleitungen sucht, nicht aber helle Phantasien, gehört solche Zukunftsmusik nicht hinein. Zum mindesten ist sie darin höchst überflüssig.

Das VII. Kapitel ist mit der Überschrift »Flugtechnische Photographie« versehen. Die Bezeichnung ist ein wenig sonderbar, man weiß nicht recht, was für eine Abhandlung man da eigentlich erwarten soll. Beim Lesen der ersten Zeilen wird einem dann allerdings klar, daß die sogenannte »Ballonphotographie« gemeint ist. Der Verfasser dieses Kapitels ist der in der photographischen Welt wohlbekannte Fachmann, Professor Dr. A. Miethe, eine anerkannte Autorität. Seinem Namen entsprechend, sind auch seine Anleitungen für das Photographieren im Ballon ganz ausgezeichnet. Manches ließe sich wohl auch anders bewerkstelligen als auf den von Miethe angegebenen Wegen. Man muß immer bedenken, was Miethe an einer Stelle selbst sagt: »Die Art der Farbenplatten, welche anzuwenden sind, richtet sich im wesentlichen nach der Übung, die der betreffende Photograph mit dieser oder jener Plattensorte bereits erreicht hat.« Wir zitieren dies nicht, um daran die naheliegende Bemerkung zu knüpfen, daß es denn doch besser ist, sich an eine geeignetere Plattensorte zu gewöhnen, als bei einer weniger geeigneten deshalb zu bleiben, weil man daran gewöhnt ist, sondern wir führen das deshalb an, um es gleich zu verallgemeinern. Was Miethe von den Platten sagt, das gilt vielleicht zutreffender von den Entwicklungsmethoden und vielleicht auch von anderen Manipulationen. Es findet — innerhalb gewisser Grenzen — schließlich jeder den Weg, der ihm am besten, am praktischesten erscheint, doch ist es selbstverständlich wertvoll, einen so guten Führer wie Miethe vor Augen zu haben. Eines möchten wir nicht unerwähnt lassen, nämlich, daß die von Dr. Miethe anempfohlenen Brennweiten oft relativ zu groß sind. Es kommt oft vor, daß man einen größeren Bildwinkel haben will als diejenigen, die sich bei Brennweiten von 25—28 für das Format 13×18 *cm* ergeben.

Was die Kapitel über den Tierflug und den Kunstflug, über Drachen und Fallschirme, sowie jene über Luftschiffe, dynamische Luftschiffe, Luftschrauben, Motoren etc. anbelangt, wird sich einer unserer geschätztesten Mitarbeiter demnächst damit speziell befassen.

Die den Anhang bildenden zahlreichen Tabellen enthalten eine Menge wichtiger und wertvoller Daten und Ziffern.

Im ganzen genommen ist die neue Auflage des Moedebeckschen »Taschenbuch« auf das wärmste zu begrüßen und dem Herausgeber für die Mühe zu danken, die er sich gegeben hat, ein zweifellos vielseitig brauchbares und nützliches Handbuch in einer Disziplin zu schaffen, in welcher bis heute die literarischen Hilfsmittel noch immer sehr dünn gesät sind und daher jegliche neue Arbeit in dieser Richtung als eine sehr verdienstliche Leistung anerkannt werden muß. *V. S.*

Neu erschienen:

»DIE LUFTSCHIFFER.« Roman von Artur Achleitner, 378 Seiten. Verlag von Otto Janke in Berlin. Preis: *M* 4·80.

BRIEFKASTEN.

W. M. in G. — Die Artikelserie »Kritische Bemerkungen« ist in den Nummern 29, 41 und 47 der »Allgemeinen Sport-Zeitung« 1901 erschienen.

G. L. in K. — Besten Dank für die freundliche Anerkennung; die Abhandlung »Die Füllung des Ballons« für die »Grundzüge« liegt schon lange druckbereit, wir kämpfen aber stets mit Stoffüberfülle.

G. in Wien. — Ja, worin da das große »Kunststück« lag, ist auch uns unerfindlich. Bei Militärmanövern kommen heutzutage überall schon weite und langwierige Transporte gefüllter Ballons noch dazu auf schwierigem Terrain und bei Wind vor, die wirkliche Leistungen auf diesem Gebiete bedeuten. Der kurze Transport am 7. November aber ohne alle Schwierigkeiten und bei völliger Windstille war doch nur eine Kleinigkeit.

P. P. in S. — Ihr Urteil über das »Buch der Geschwindigkeiten« deckt sich vollständig mit unserem eigenen! Es hat jedenfalls eine sehr große Arbeit, Mühe und Zeit gekostet, diese vielen Daten zusammenzutragen; sie haben aber alle miteinander für den Fachmann keinen rechten Wert, weil sie zum sehr großen Teile einer fachlichen Prüfung nicht stand halten können. Sehr viele von ihnen sind veraltet und die überwiegende Mehrzahl stammt, wie es scheint, nur aus Zeitungen oder sonstigen oberflächlichen und unzulänglichen Laienmitteilungen. Zu dieser Meinung über das Werk wird so ziemlich jeder kommen, der jene Ziffern eingehend prüft, in denen er speziell zu Hause ist. Es gilt hier dasselbe wie vom Konversations-Lexikon: Der Fachmann darf darin nichts suchen wollen!

G. G. in Reichenberg. — Auf eine Tragfläche von 25 m^2 sind 100 *kg* noch keine übermäßige Belastung. Wenn die Fläche ausgiebig in die Länge gestreckt oder in durchwegs quer vom Wind bestrichene, leicht gehöhlte schmale Streifen zerlegt wird, bedarf es keines übermäßig starken Windes, um die hundert Kilogramm zu heben. Bestimmtes lässt sich bei dem bisher fortbestehenden Mangel zuverlässiger Versuchsresultate noch nicht angeben, aber viel über 12 *m* Geschwindigkeit in der Sekunde dürfte es wohl nicht sein. was zur Erreichung dieses Hebeeffekts erforderlich ist. Ein Ihrer Beschreibung entsprechender Apparat, nach rechts und links und nach vorn und hinten um 130° verdrehbar, ohne die Lage des Führers zu be-

einflussen, existirt, so viel bekannt, bis jetzt noch nicht, dürfte aber auch keine Aussicht auf Erfolg in sich schließen. — Lilienthals Werk kostet 10 *M.* Der letzte Apparat, mit dem der Erfinder verunglückte, ist darin noch nicht abgebildet.

P. v. G. in M. — Der Konstrukteur des Lebaudyschen Luftschiffes, der Ingenieur Julliot, ist bei der Firma Lebaudy, der bekannten großen Pariser Zuckerraffinerie, angestellt, und zwar bekleidet er dort seit langer Zeit die Stelle eines technischen Direktors. Henri Julliot wurde am 5. Juli 1855 in Fontainebleau geboren. Er trat im Jahre 1873 mit der Klassifikation Nr. 1 in die »Ecole Centrale« von Paris ein und verließ dieselbe 1876, wiederum als Erster klassifiziert. Er trat dann in die Zuckerraffinerie der Gebrüder Lebaudy ein. In seiner dortigen Stellung hatte er sich mit der Lösung mannigfacher technischer Fragen zu beschäftigen. Gelegentlich eines Erholungsurlaubes, den Julliot in seinem Heimatsorte Fontainebleau zubrachte, begann er sich mit dem Problem der Luftschiffahrt zu beschäftigen. Wie es in solchen Fällen beinahe immer ist, waren die ersten Projekte sehr utopistisch. Mit der Zeit wurden die Pläne einfacher und präziser. Endlich, im Jahre 1899, als die Gebrüder Lebaudy erkannten, was die Fortschritte des Automobilismus, beziehungsweise der Motorenindustrie für die Luftschiffahrt versprachen, gewannen die Projekte Julliots feste Form; MM. Lebaudy entschlossen sich, dieselben zur Ausführung zu bringen. Das Resultat dieses Entschlusses war der »Gelbe«, welcher im Oktober und November 1902 in Moisson (55 *km* von Paris) ausprobiert wurde. Die damaligen Versuche wurden nicht von Juchmès, sondern von dem Aëronauten und Ballonfabrikanten Surcouf gemacht. Da aber Surcouf durch seine Tätigkeit an die Stadt gebunden war, konnte er die Versuche nicht weiterführen. Für das darauffolgende Jahr wurde daher ein anderer, nämlich Georges Juchmès ausersehen. Juchmès ist ein bedeutender Aëronaut. Er wurde im Jahre 1874 in Paris als Sohn lothringischer Eltern geboren, die für Frankreich optiert hatten. Siebzehn Jahre alt, machte er 1891 seine erste Ballonfahrt allein. Sechs Jahre lang war er Schüler von Besançon. Im Jahre 1900, bei dem großen aëronautischen Wettbewerb anläßlich der Pariser Weltausstellung, war Juchmès als Aëronaut erfolgreich. Er gewann vier erste und drei zweite Preise. Er hat bis jetzt etwa 150 Aufstiege in sphärischen Ballons und 24 im lenkbaren Ballon ausgeführt. Juchmès war Direktor des Surcoufschen Etablissements, als diesem die Herstellung der Hülle des Lebaudy-Luftschiffes übertragen wurde. Juchmès war es, der mit der Ausführung der Verbesserungen betraut wurde, die Julliot nach den Erfahrungen des Jahres 1902 für angezeigt fand. Heuer war die Durchführung der Versuche ganz Juchmès überlassen, der dabei die schönen Resultate zu stande brachte, über die wir schon berichtet haben.

L'Aéronaute.

Bulletin mensuel illustré de la Société française de Navigation aérienne.

Das älteste Fachblatt für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

Erscheint monatlich. Gegründet im Jahre 1868.

Abonnementspreis für das Ausland 8 Franken pro Jahr.

Einzelne Nummer: 75 Centimes.

Die Pränumerationsgelder sowie alle Zuschriften für die Administration oder Redaktion sind zu richten an **M. Triboulet**, 10 rue de la Pépinière, Paris

Verlag von OTTO SPAMER in Leipzig.

Soeben ist erschienen:

4000 Kilometer im Ballon

von HERBERT SILBERER.

Mit 28 photographischen Aufnahmen vom Ballon aus.

Preis geheftet M. 4.50, in eleg. Einband M. 6.—.

Nicht bald ein Gebiet menschlicher Tätigkeit ist in den letzten zehn Jahren so in den Vordergrund getreten und hat so sehr das allgemeine Interesse des Publikums wachgerufen als die Luftschiffahrt. Wird der Mensch je im stande sein zu fliegen? Das heißt, wird es jemals eine Flugmaschine oder einen lenkbaren Ballon geben, mit dem man ganz nach Willkür bei jedem Winde nach allen Richtungen den Luftozean wird durchsegeln können? Diese Frage beschäftigt heute Millionen von Geistern.

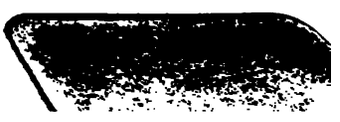
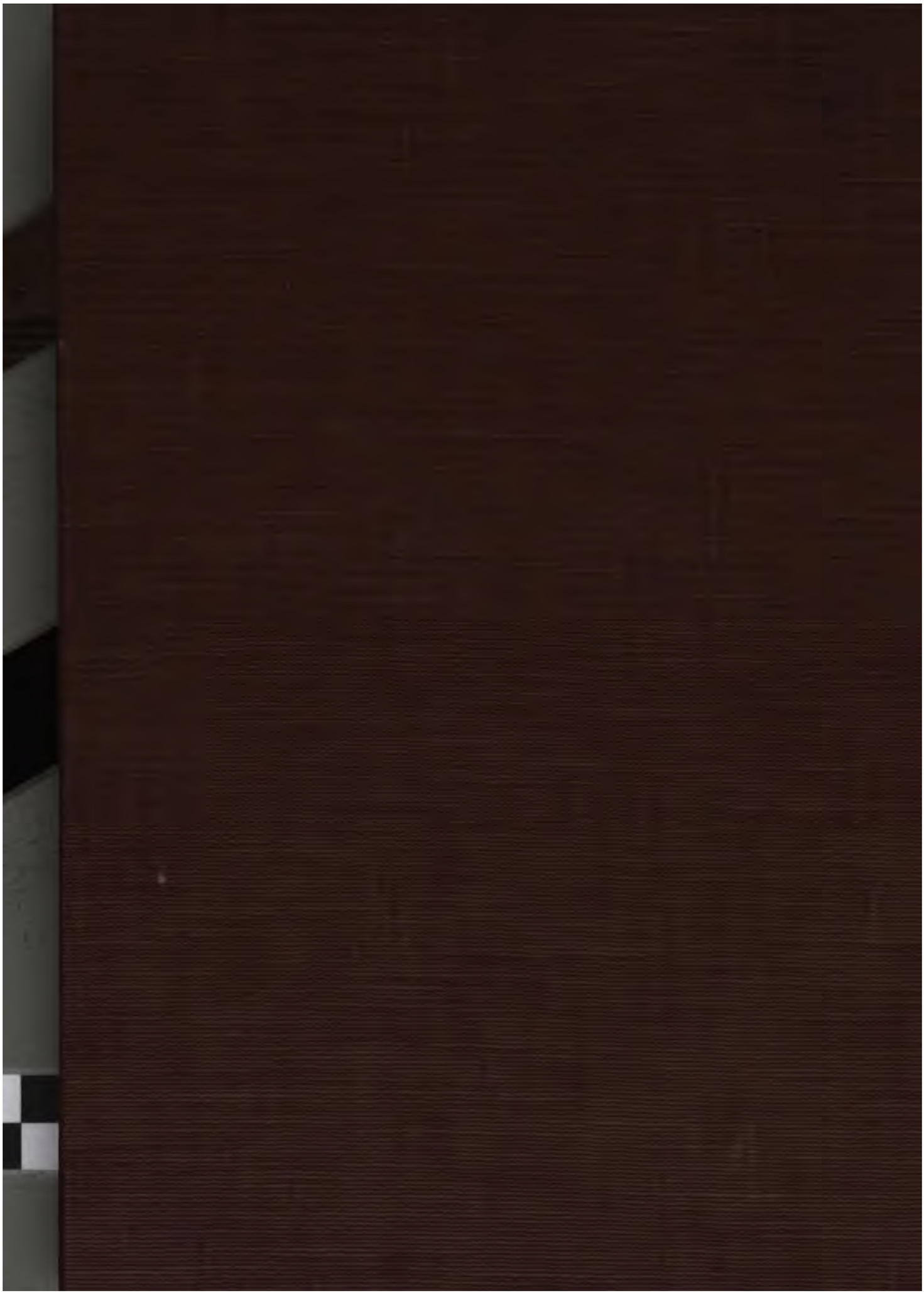
Inzwischen aber durchsegeln jährlich Hunderte von kühnen Pionieren der Luftschiffahrt nach allen Richtungen den Luftozean, nicht gegen den Wind, wohl aber mit kluger und geschickter Ausnützung desselben!

Das Fahren mit dem gewöhnlichen »unlenkbaren« Kugelballon hat sich zu einer Spezialwissenschaft mit hochentwickelter Technik erhoben, in der es heute Meister gibt, die es zu einer wahren Künstlerschaft gebracht haben. Die Luftschiffahrt ist gleichzeitig zu einem Sport geworden, der viele begeisterte Anhänger zählt und dem Vergnügen, aber auch der Wissenschaft und der Landesverteidigung dient.

Es ist nun natürlich, daß damit auch auf dem fruchtbaren und für die allgemeine Belehrung so nützlichen Felde der Reisebeschreibung ein neuer Zweig auftaucht, jener der Reisen im Ballon. Merkwürdigerweise hat es bis jetzt ein einziges Werk dieser Art in deutscher Sprache gegeben, und dieses war nur eine Übersetzung aus dem Französischen, das die Luftreisen von verschiedenen Franzosen und Engländern betraf

Um so größerem Interesse wird das hier angezeigte Buch eines deutschen Autors begegnen, der nur seine eigenen Luftfahrten beschreibt — tatsächlich die erste deutsche Sammlung von Fahrtbeschreibungen eines Luftreisenden, der innerhalb weniger Sommer über viertausend Kilometer im Ballon zurückgelegt hat. Der junge Luftreisende hat schon eine ganze Reihe von sehr beachtenswerten Höchstleistungen auf seinem Gebiete geschaffen. So ist er der erste und bis jetzt einzige Luftschiffer, dem es gelungen ist, von Wien aus im Ballon die Nordsee zu erreichen. Seine Fahrt von Wien nach Cuxhaven — 828 Kilometer in 14 Stunden! — bildet einen glänzenden Rekord. Er war der erste und bis nun der einzige, dem es gelang mit einem nur 1200 Kubikmeter fassenden Ballon mit Leuchtgasfüllung $23^1/_2$ Stunden in den Lüften zu bleiben, und noch höher darf seine erst heuer vollbrachte Leistung veranschlagt werden, in einem nur 800 Kubikmeter fassenden Ballon über neunzehn Stunden ganz allein zu fahren.

Alle diese Fahrten verzeichnet der Autor des reich illustrierten Werkes **„4000 Kilometer im Ballon"**, Herbert Silberer vom Wiener Aëro-Klub. Das Werk enthält die ausführlichen Schilderungen aller der hochinteressanten Fahrten des jungen Amateur-Aëronauten, Schilderungen in jener natürlichen Frische, welche nur der unmittelbare Eindruck des Selbsterlebten hervorbringt.

Das Buch erhält noch bedeutend erhöhten Wert durch zahlreiche vorzüglich ausgeführte Wiedergaben photographischer Aufnahmen vom Ballon aus, welche der Verfasser bei seinen verschiedenen Fahrten gemacht hat, und welche nicht allein sehr schöne Landschaftsbilder von oben, sondern auch höchst interessante und lehrreiche Ansichten des Wolkenmeeres, der Erde durch die Wolken von oben etc. etc. umfassen.

Verantwortlicher Redakteur: VICTOR SILBERER. Druck von CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE.